This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

101

TUNNEL DE LA MANCHE
Documents pour servir à l'étude de la question

L'ANCIENNE JONCTION
DE
L'ANGLETERRE A LA FRANCE
OU
LE DÉTROIT DE CALAIS

SA FORMATION PAR LA RUPTURE DE L'ISTHME
SA TOPOGRAPHIE
ET SA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

Ouvrage qui a remporté le prix au concours de l'Académie d'Amiens en l'année 1751

PAR NICOLAS DESMARETS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES (1725-1815)

Avec deux Cartes topographiques
et un Profil ou Coupe des différents fonds du canal
de la Manche

PARIS
ISIDORE LISEUX, 5, Rue Scribe
1875

L'ANCIENNE JONCTION

DE

L'ANGLETERRE A LA FRANCE

OU

LE DÉTROIT DE CALAIS

Au moment où les efforts de deux grands peuples se préparent à réaliser cette chose admirable : la communication directe par chemin de fer entre la France et l'Angleterre, un livre écrit il y a plus d'un siècle, entièrement oublié depuis, et qui cependant se rattache d'une manière intime au sujet, ne peut manquer d'exciter une vive curiosité. C'est avant tout, on le conçoit, une œuvre de discussion historique et physique, car personne, il y a cent vingt-cinq ans, ne pouvait songer à rétablir la jonction détruite par des causes accidentelles ; mais il suffit de jeter un coup d'œil sur la Table des matières pour y trouver l'indication d'une foule de faits qui intéressent la topographie du Canal, et de précieux éléments de contrôle pour les observations, sans doute beaucoup plus complètes, qui ont été faites dans ces derniers temps. L'auteur, du reste, n'était pas le premier venu dans la science (1) : son ouvrage témoigne d'une érudition, d'une sagacité, d'une puissance de raisonnement peu communes, et il contribuera certainement à jeter du jour sur la question qui préoccupe aujourd'hui à un si haut point les savants, les financiers et les hommes politiques des deux Pays.

(1) Nicolas Desmarets, géographe et physicien, né en 1725 à Soulaines (Champagne), mort en 1815, membre de l'Académie des Sciences, inspecteur général des Manufactures, etc. Il a rédigé presque tout le *Dictionnaire de Géographie physique* qui fait partie de l'*Encyclopédie méthodique* (5 vol. in-4), et des *Notes* pour la traduction des *Questions naturelles* de Sénèque par Lagrange. On lui doit aussi de nombreux Mémoires, entre autres celui que nous réimprimons ici et dont la première édition est de *Paris*, 1751, in-12.

A MONSEIGNEUR

LE DUC DE CHAULNES

DUC ET PAIR DE FRANCE

Gouverneur de la Picardie, et Protecteur de l'Académie d'Amiens, etc.

MONSEIGNEUR,

Vous êtes le Protecteur-né de cet Ouvrage; il avoit droit de paroître sous vos auspices. Il est le fruit d'une émulation que vous avez fait naître. Le sujet qu'on y traite vous a paru assez intéressant pour mériter l'attention et les recherches d'un Physicien : vous l'avez proposé vous-même. Cette Dissertation a été couronnée par une Académie qui vous doit

son établissement, et qui paroît n'être occupée qu'à suivre vos vues, en consacrant tous ses travaux au bien public. Le jugement avantageux que vous avez porté de mon travail, en prouveroit le mérite, si je n'avois lieu de croire qu'en cela vous avez moins cherché à louer les succès de l'Auteur, qu'à lui faire redoubler ses efforts. Le Public ne pourra que recevoir favorablement un Ouvrage que vous avez accueilli. On sait que si vous êtes assez généreux pour offrir aux Savants des prix capables d'exciter leur émulation, vous êtes en même temps assez éclairé pour apprécier leurs travaux, et pour en fixer la valeur. Je ne dois parler ici que des sciences qui vous servent de délassement : il ne me conviendroit pas de jeter les yeux sur des occupations plus importantes. Qu'il me soit seulement permis, MONSEIGNEUR, de célébrer la pénétration que vous y apportez, comme un précieux don que les sciences vous font, par un retour de l'estime que vous avez pour elles, et de la protection que vous accordez à ceux qui les cultivent. Le désir que j'ai de la mériter a produit cet Ouvrage. La bonté avec laquelle vous avez permis qu'il fût honoré de votre nom, quoi-

qu'il vous appartienne par bien des titres, est un nouveau bienfait qui me procure une occasion favorable de reconnoître publiquement ceux que j'ai reçus de vous.

Je suis avec le plus profond respect,

MONSEIGNEUR,

Votre très-humble et très-obéissant Serviteur,

DESMARETS.

AVERTISSEMENT

DE L'AUTEUR

J'ai cru que pour mettre dans un plus beau jour les preuves de la jonction de l'Angleterre à la France, que j'ai exposées sur la fin de la première partie de cette Dissertation, je devois parler aux yeux, et emprunter le secours de l'imagination pour soutenir et aider l'attention du lecteur, et lui faire saisir plus facilement la suite de mes raisonnements. C'est dans ces vues que j'ai fait graver les Cartes Topographiques qui représentent la configuration du fond de la Manche et de la Mer d'Allemagne, et la coupe de ces deux Bassins, dont M. Buache m'avoit fait part, et dont il m'avoit permis de faire le dépouillement. La netteté et la précision de la gravure, qui forment un coup d'œil intéressant, sont dues à l'exactitude des dessins de M. Buache. Il s'est prêté à l'exécution de ces Cartes avec ce même zèle et cette même bonté qu'il m'avoit témoignés en m'en communiquant les originaux. J'avois fini cette partie de mon Mémoire

où je suis occupé à considérer, par rapport à l'ancienne jonction, le résultat des sondes de la Manche et de la Mer d'Allemagne, que j'avois eu occasion de voir en détail sur les Ouvrages Hydrographiques qui nous présentent le développement de ces deux Mers, lorsque j'appris par M. Bonamy, de l'Académie Royale des Inscriptions et Belles-Lettres, qui m'honore de son amitié, et qui avoit lu mon Mémoire, que M. Buache, à qui il communiqua mes vues, avoit sur ces deux Mers un travail favorable à mon objet. M. Buache, que j'allai voir en conséquence, et à qui je lus cet endroit de ma Dissertation, me montra généreusement ses Plans, dont j'ai donné la description, et qui sont gravés ici sous les numéros (*A*) (*B*) et (*C*). La coupe indiquée par (*D*) n'y étoit pas. Je l'ai fait ajouter depuis, pour servir à l'intelligence de ce que je dis, page 37, au sujet de l'éminence du terrain qui domine sur ce fond des deux Mers. On a figuré les dimensions de cette coupe (*D*) en prenant le rapport des profondeurs successives indiquées par les sondes sur le *Neptune François*, avec le prolongement d'une base qui part du Détroit, et que l'on continue par le milieu du Canal de la Mer d'Allemagne. En faisant la description des Plans de M. Buache, j'y mêlai plusieurs réflexions physiques sur les configurations des Côtes et sur les profondeurs du Canal. J'avois en vue de confirmer et d'appuyer par là les opérations que j'avois faites en dépouillant le *Neptune François*. J'aurois tort de mettre ces réflexions sur le compte de M. Buache : je dois les

prendre sur moi. Elles sont une suite de mes premières vues. Ce sont des conséquences si intimement liées avec ce qui précède, qu'elles doivent en être considérées comme une partie essentielle. Je les dois cependant à l'effet que produisit sur moi le coup d'œil des Plans de M. Buache. Je puis en dire autant de l'usage et de l'application que je fais de ces Cartes pour établir la jonction de l'Angleterre à la France. C'est une suite naturelle du Plan que je m'étois formé, et dont M. Buache ne doit pas être garant.

Depuis le jugement avantageux de l'Académie d'Amiens sur mon travail, M. Buache a jugé à propos de faire une application de quelques réflexions que lui a fait naître l'examen des inégalités de notre Globe, à des Plans plus étendus que ceux-ci, et en particulier à ceux qui sont ici gravés en petit, et dont j'ai donné la description. C'est à l'article de ces derniers Plans que cet habile Géographe a fait envisager la situation du fond de la Manche seulement, et le gisement des Côtes, comme une preuve de l'ancienne union de l'Angleterre à notre Continent. C'étoit au mois de Novembre 1752, dans l'assemblée publique de l'Académie Royale des Sciences, que M. Buache nous faisoit part de ces vues. Bien loin que je crusse pour lors qu'il eût dessein de les annoncer comme une découverte, je fus porté au contraire à me flatter de le voir réuni à mon sentiment, dont il étoit parfaitement instruit; et je vis avec une certaine complaisance, qu'il alloit donner à ma prétention, en

l'adoptant, un degré d'authenticité et de considération qu'il étoit plus capable que moi de lui assurer. Je ne fus pas trompé dans mes espérances. En peu de temps cette opinion acquit une publicité étonnante. On la vit paroître dans la *Gazette d'Utrecht* et dans le *Mercure de France*, avec un certain détail, mais qui paroissoit plus étendu sur l'article de la jonction. Il est vrai que je n'y parus pour rien; mais j'en étois dédommagé par la satisfaction secrète d'avoir au moins donné occasion à rendre cette opinion publique, en attendant que je pusse parler moi-même.

Avant que M. Buache se déclarât publiquement pour le parti que j'avois pris sur l'ancienne jonction de l'Angleterre à la France, M. Le Monnier, Pensionnaire de l'Académie des Sciences, dont je ne puis trop reconnoître les obligations étendues, m'indiqua un Mémoire du Docteur Musgrave, sur l'existence de l'Isthme, qui se trouve dans les *Transactions philosophiques*. Je dois avouer ici que M. Musgrave, dans ce court Mémoire, a appuyé, de même que moi, sur l'élévation du sol au Détroit, et la pente du terrain qui forme le fond des deux Mers. Frappé de la grande conformité de ses preuves avec les miennes, je n'ai point balancé à le citer en marge dans le cours de l'impression, qui s'exécutoit pour lors, n'ayant pu faire entrer dans le corps de l'Ouvrage ce que j'en aurois pu dire. J'y ai inséré seulement quelques termes de la progression qui indique la pente du terrain. Je n'aurai, si l'on veut, d'autre mérite que celui

d'avoir exposé et étendu ses vues, par rapport à ce seul article ; car il n'envisage que cet objet.

On verra au reste dans ma Dissertation, que je ne prétendois pas annoncer l'exposition de ces preuves, comme une nouveauté, comme une découverte, puisque je ne parois occupé qu'à remplir le plan tracé par Borel, d'une manière assez informe, à la vérité, mais suffisante pour conduire plus loin. J'avois vu d'ailleurs le Comte de Marsigli reconnoître la disposition du terrain dans le Golfe de Lyon ; s'assurer par les sondes qu'il prenoit dans l'enfoncement de ce Golfe, depuis le Cap Sissé, jusqu'au Cap d'Agde, qu'il y avoit une côte cachée sous l'eau : et conclure enfin du résultat de ces opérations que les Iles voisines étoient une continuation de la terre ferme. N'étois-je pas plus autorisé encore à faire valoir des preuves, sans contredit, plus décisives, en suivant la même marche ? Il est vrai que je n'ai pu les aller chercher sur les lieux, comme le Comte de Marsigli ; mais celles qui m'ont servi avoient été prises avec un appareil et des attentions que je ne pouvois ni égaler, ni suppléer. J'ai été attentif à indiquer les sources où j'ai puisé. Il faut être équitable dans la recherche de la vérité ; et si la justice que l'on se doit à soi-même, est la mesure de celle que l'on doit aux autres, j'ai cru être autant autorisé à revendiquer ce qui peut m'appartenir, que j'ai été exact à avouer ce que j'ai emprunté des autres ; et que la reconnoissance, autant que l'équité, ne me permettront jamais, ou d'obscurcir par un silence

affecté, ou d'usurper par quelque stratagème équivalent. Plusieurs personnes qui s'intéressent à ce qui me regarde, m'ont engagé à mettre cet Avertissement à la tête de ma Dissertation. Si l'amitié a présidé à ma démarche, je souhaite qu'elle n'ait rien fait de contraire à ses intérêts.

L'ANCIENNE JONCTION

DE

L'ANGLETERRE A LA FRANCE

OU

LE DÉTROIT DE CALAIS

...Vidi fractas ex æquore Terras.
OVID.

Une révolution qui, par des effets rapides ou insensibles, auroit détaché la Grande-Bretagne du continent des Gaules, est un de ces événements qui ressortissent en même temps à des objets d'une discussion particulière, et qui ont besoin d'être constatés par différentes sortes de monuments. L'histoire et la physique semblent revendiquer également ce fait pour se charger de nous en instruire et pour se prêter, par la réunion de leurs témoignages, une lumière plus vive et plus capable de dissiper les obscurités. L'histoire rapporte les faits, en fixe l'époque, en développe les circonstances : la physique sait les apprécier, en examiner

scrupuleusement le détail, et même la possibilité. Ces motifs m'engagent à avoir recours aux lumières que ces deux sources de connoissances peuvent me fournir dans la discussion que j'entreprends sur la réalité de l'ancienne jonction de la Grande-Bretagne au Continent. Afin de les recueillir avec soin, j'ai cru devoir envisager mon objet sous deux points de vue différents, où doivent se réunir tous ces rayons de lumière : je veux dire, l'existence de l'Isthme et sa ruption. Pour remplir mon sujet suivant ces principes, et me former un plan méthodique d'explication et d'examen, je partagerai cette Dissertation en deux parties. Dans la première, je discuterai les preuves de l'existence de l'Isthme que l'histoire et la physique nous offrent. Dans la seconde, j'exposerai en détail le mécanisme par lequel cette langue de terre aura fait place au Détroit qui subsiste maintenant entre Douvres et Calais. Dans le cours de cet examen, je tâcherai de former par la réunion des faits et des observations, aux principes que la physique adopte, un enchaînement de preuves qui imprimeront à cette révolution le degré de certitude qui lui convient. Je serai attentif à ne pas me laisser entraîner par l'amour du merveilleux, qui engage trop souvent à étayer des récits chimériques et

hasardés, sur des fondements aussi ruineux ; à soutenir et à réaliser des événements dont l'ignorance ou l'imagination ont fait tous les frais. L'ordre des choses demande que nous commencions par la discussion historique.

PREMIÈRE PARTIE

En consultant les plus anciens Historiens qui nous ont transmis des détails instructifs sur les premiers temps de l'Angleterre, on ne trouve aucun monument qui atteste d'une manière claire et positive l'existence d'un Isthme qui ait réuni au Continent cette Terre présentement isolée. Tous nous représentent la Grande-Bretagne comme une Ile actuellement séparée de la terre ferme. Les Géographes essaient même de nous figurer les dimensions générales des Côtes. S'ils nous font envisager le Détroit de Calais comme fort resserré, ils ne désignent par aucun terme qu'ils aient ou cru ou soupçonné son ouverture. Pythéas, ce navigateur intrépide, qui s'avança le long des Côtes de l'Angleterre, et qui pénétra même dans la Mer Baltique, avoit franchi ce Détroit. Il auroit été plus que tout autre en état de recueillir et de nous transmettre la tradition d'un événement digne de l'attention de cet observateur curieux,

à qui nous sommes redevables de quelques particularités sur l'Angleterre (1). Je crois qu'on peut assurer sans témérité, qu'il nous fournit une époque (2), au delà de laquelle nous n'avons rien que de très-équivoque à attendre sur un fait qui pique notre curiosité.

Il est vrai que les Phéniciens, longtemps avant l'expédition maritime de Pythéas, avoient ouvert le commerce des Iles Cassitérides (3), qui sont les Iles Sorlingues, ou plutôt les Iles Britanniques en général ; mais ces Phéniciens ne nous ont laissé aucune instruction sur un Pays dont ils avoient intérêt de cacher l'existence même aux autres Peuples, pour se conserver dans le commerce exclusif de l'étain et des autres métaux qu'ils en tiroient. Ce fut pour s'instruire de tout ce qui concernoit ce commerce si secret, que Pythéas entreprit son voyage. Aussi, avant lui, les Grecs n'ont-ils eu que des connoissances fort légères de la Grande-Bretagne. Hérodote en particulier (4), en parlant de ces Iles et des Mers Septentrionales de l'Europe, avoue qu'il est peu instruit sur le véritable état des lieux :

(1) Plin. lib. 2. cap. 97.
(2) Environ 280 ans avant Jésus-Christ, sous Ptolémée Philadelphe. Selon d'autres, il vivoit 325 ans avant Jésus-Christ.
(3) Iles de l'*Étain*.
(4) Lib. II. cap. 115.

et en faisant mention du commerce des Phéniciens aux Iles Cassitérides, il se renferme dans ce seul objet. Dans la suite des temps, Platon et les autres Écrivains Grecs ne nous présentent pas plus de lumière. Tandis qu'ils insistent sur l'ouverture du Détroit de Gibraltar, qu'ils nous rapportent plusieurs faits assez approchants de cette révolution, ils gardent un silence sur celle-ci, qui ne permet pas de croire qu'ils en aient été instruits par les Phéniciens, si l'on peut dire que les Phéniciens eux-mêmes l'aient connue. Il est aisé de croire que les Grecs, qui avoient peu de rapport avec la Grande-Bretagne, et dont les idées sur le véritable état de cette Ile étoient assez confuses, parce que les Phéniciens ne laissoient rien transpirer, auront pu ignorer absolument qu'elle eût fait partie du Continent, sans que cette ignorance fût un préjugé contre la réalité de l'ancienne union.

Mais en nous rapprochant des temps où ce Pays commence à figurer dans l'Europe, trouverons-nous des témoignages plus précis sur l'existence de l'Isthme? César, qui nous décrit les détails et les succès de ses descentes dans l'Angleterre, doit fixer notre attention. On connoît son exactitude à recueillir ce qu'il a pu apprendre des anciennes traditions des peuples

où il a porté ses armes. D'ailleurs, le récit qu'il fait des violentes tempêtes qu'il essuya dans le Détroit, lui présente une occasion favorable de regretter le temps où une langue de terre ouvroit un passage moins dangereux dans cette presqu'Ile. Malgré tout cela, César garde un silence profond, et ne donne pas le moindre fondement au plus léger soupçon. Dans des temps postérieurs, les Historiens et les Géographes, tels que Strabon et Pomponius-Mela, ne s'expliquent pas davantage, et nous laissent dans la même incertitude sur l'ancienne jonction.

Cependant, une curiosité qui ne seroit pas éclairée par la critique, saisiroit avec avidité un passage de Tacite qui semble d'abord favorable à cette union. Cet Historien dit, « Que » la Flotte Romaine ayant côtoyé les rivages » d'une nouvelle Mer, reconnut et s'assura » pour la première fois (sous Agricola) que la » Grande-Bretagne étoit une Ile (1). » Ce que cet Auteur judicieux ajoute détermine quelles étoient ces Côtes et cette Mer dont les anciens n'avoient aucune connoissance, et dont la dé-

(1) « Hanc oram novissimi Maris tum primum (*sub Agricola*) » Romana classis circumvecta Insulam esse Britanniam affirma- » vit... Ac simul incognitas ad id tempus Insulas quas Orcadas » vocant invenit... Despecta est Thule. »

couverte assura à l'Angleterre la dénomination d'*Ile*. « On découvrit, dit-il, les Iles Orcades, » d'où l'on aperçut le *Thule*. » Voilà le Nord de l'Écosse caractérisé d'une manière bien précise. Il est donc clair par là que les anciens révoquoient en doute si la Grande-Bretagne étoit une Ile, parce que l'ignorance où ils étoient de la véritable disposition des Côtes Septentrionales, leur faisoit imaginer une terre ferme qui s'allongeoit vers les Pôles, et dont l'Angleterre faisoit partie selon eux. Il paroît donc que ce doute avoit l'ignorance pour cause, et qu'il ne doit pas s'appliquer au Pas de Calais, que Pythéas et César avoient franchi longtemps auparavant l'expédition d'Agricola dans la Grande-Bretagne. Ainsi le sens de ce que dit aussi Dion-Cassius, lib. XXXIV, pag. 114 : « Que les anciens Grecs et Latins » ne connoissoient pas la Grande-Bretagne ; » que dans la suite on douta si elle étoit une » Ile ou si elle faisoit partie du Continent : » mais que ce doute fut levé sous Agricola, » est fixé par le passage de Tacite. Au reste, cette incertitude de la part des Grecs et des Romains me paroît avoir quelque chose de remarquable. César dans ses *Commentaires*, et longtemps avant lui (1) Pythéas et Isidore

(1) *Ita omnis Insula in circuitu, etc.* La mesure que donne

avoient tracé une idée générale des configurations des Côtes de l'Angleterre, sous les termes de *Contour*. Suivant un passage de Pline, on peut soupçonner que Pythéas avoit atteint les Côtes Septentrionales de l'Écosse, puisqu'il dit qu'*au delà* (1) de l'Angleterre les marées sont élevées et violentes. Les mots *Supra Britanniam* dont se sert Pline, indiquent les rivages du Nord de l'Écosse, dont César parle aussi en termes non équivoques, en assurant (2) que « les rivages qui regardent le « Nord ne sont pas opposés à d'autres Côtes, » comme on en aperçoit vers le Midi et l'Orient. On pourroit expliquer le passage de Tacite en disant que, sous Agricola, on reconnut les Côtes de l'Écosse avec un si grand appareil, qu'il n'y eut plus lieu aux doutes et à l'incertitude ; au lieu que le témoignage de Pythéas n'aura pas éclairci toutes les obscurités. Strabon maltraite tellement ce voyageur, qu'il est à croire qu'on le regardoit comme un homme qui débitoit des rêveries. On aime quelquefois

Pline d'après Pythéas et Isidore, est plus grande que celle de César. Ce n'est pas ici le lieu de les comparer avec la véritable. Voyez Saumaise sur Sorlin.

(1) « Supra Britanniam octogintis cubitis (mare) intumescere » auctor est Pytheas Massiliensis. » Lib. 2. cap 97.

(2) « Tertium latus contra Septentrionem... Cui parti nulla » est objecta terra. »

mieux son ignorance que de devoir aux autres les lumières capables de la dissiper. Il faudroit reconnoître une supériorité qui gêne plus que l'ignorance.

Autant il est juste de profiter des lumières des autres, lorsqu'ils méritent notre confiance, autant il est raisonnable de leur refuser toute croyance, lorsqu'ils avancent des faits sans preuves. Au milieu du silence des Historiens et des Géographes dont nous venons de nous assurer, Servius élève sa voix, en commentant le passage de Virgile : *Et toto divisos orbe Britannos.* Ce Grammairien décide d'une manière claire et précise que la jonction a eu lieu. *Divisos,* dit-il, *quia olim juncta fuit continenti Britannia.* Le Poëte, suivant l'idée du Commentateur, auroit mis ce trait d'érudition physique dans la bouche d'un Berger; ce qui feroit de l'événement qui nous occupe une tradition populaire, dont il seroit étonnant que les Géographes du temps de Virgile ou du sien, n'eussent pas fait mention. Cette explication n'est-elle pas trop risquée de la part de Servius, comme il arrive à tous les Commentateurs qui veulent porter leurs regards sur des objets étrangers à leurs connoissances? On ne doit donc regarder, ce me semble, l'explication de Servius que comme

ces feux passagers qui viennent luire un instant dans l'obscurité, et qui laissent après qu'ils ont disparu de plus épaisses ténèbres. On fait valoir aussi un vers de Claudien, où ce Poëte parle ainsi de l'Angleterre : *Et nostro diducta Britannia mundo.* Le terme *diducta,* ainsi que le *divisos* de Virgile, ont paru décisifs à plusieurs Savants pour contribuer à établir l'existence et la ruption de l'Isthme. On s'appuiera, si l'on veut, sur des passages détachés qui n'indiquent que des vues très-légères, pour soupçonner même la réalité de ce fait. Qui voudroit adopter pour l'historique les termes énergiques par lesquels les Poëtes veulent réaliser souvent les saillies de leur imagination?

Si nous consultons les Auteurs modernes qui ont écrit sur les antiquités de la Grande-Bretagne, et qui ont eu intention de nous instruire des premiers âges de cette Ile, ils ne nous présentent pas des témoignages plus lumineux et plus satisfaisants. Lorsqu'ils parlent de l'existence de l'Isthme, ils ne nous apportent aucunes circonstances décisives qui constatent le détail de ce fait, ou qui en supposent la réalité. Cambden, dans ses *Antiquités* (1),

(1) Lib. I. p. x.

s'excuse d'entrer dans cette discussion, comme n'étant pas de son objet, quoique cependant, dans le cours de son ouvrage, il saisisse les occasions qui se présentent de laisser entrevoir qu'il penchoit pour cette prétention. Westgan, Somner, Twine *(de rebus Albionicis)*, le Docteur Wallis et plusieurs autres Savants, ont écrit sur l'existence de l'Isthme, mais ils ne s'appuient sur aucun monument positif que l'histoire leur en fournisse.

Jusqu'ici nous n'avons parcouru les différents Historiens, que pour nous convaincre par cette discussion qu'en vain on chercheroit des témoignages positifs de l'existence de l'Isthme qui nous occupe. Mais si l'Histoire ancienne et moderne ne nous offre rien de solide et de précis sur l'union de la Grande-Bretagne au Continent, ne nous présenteroit-elle pas des ouvertures qui pourroient faire naître plus que des soupçons à ce sujet? Saisissons ces ouvertures et mettons ces présomptions dans le plus grand jour qu'il nous sera possible?

Les plus judicieux Écrivains qui ont fait des recherches sur les premiers établissements formés d'abord dans la Grande-Bretagne, se réunissent tous à soutenir l'opinion qui donne à ces peuples une même origine avec ceux par

lesquels les Gaules ont été peuplées. Ce sentiment est appuyé sur des preuves convaincantes que fournissent les Anciens, et qui sont développées en détail dans Cambden et Duchesne. L'affinité et presque l'identité du langage des Gaulois et des anciens Bretons, annoncent qu'ils avoient d'abord formé un même peuple. Nous avons encore des traits subsistants de cette identité de langage qui, malgré l'éloignement des lieux et la suite des siècles, n'est pas considérablement altérée. Le langage des habitants de la Province de Galles, pays montagneux et élevé, où les anciens Bretons se réfugièrent, comme nous le dirons par la suite, a conservé une si grande conformité avec le Bas-Breton, qui, selon les plus habiles critiques, est le Celtique un peu défiguré, que les Bas-Bretons faits prisonniers dans la dernière guerre, et transportés dans le pays de Galles, entendoient le langage des Gallois. On voit par là que les premiers habitants de la Grande-Bretagne étoient Celtes, comme ceux qui peuplèrent les Gaules. Outre cette conformité de langage, les Anciens ont aperçu et indiqué d'autres traits de ressemblance aussi frappants dans leurs mœurs, leurs coutumes et leurs inclinations. Ils ont remarqué que ces deux peuples montroient le même

courage et la même intrépidité dans les combats, ne faisoient cas que de la force du corps, se servoient à peu près des mêmes armes (1), portoient les mêmes habillements, étoient imbus de la même Théologie et observoient les mêmes cérémonies dans leurs exercices de religion. On ne peut réunir plus de traits qui caractérisent l'unité d'origine de deux peuples.

Cependant César, Tacite, et plusieurs autres Anciens, de qui ils avoient emprunté ces idées, en considérant sans doute le Pas de Calais comme un obstacle insurmontable à cette peuplade dans des temps reculés, et dans un pays éloigné, où l'art de la navigation n'étoit nullement connu, témoignent là-dessus leur embarras, en adoptant en quelque façon l'opinion absurde par laquelle on avoit imaginé les premiers hommes qui habitèrent le terrain isolé de l'Angleterre, sortis et éclos du sein de la terre, comme des champignons : *Fungorum instar*. Si ces Auteurs étoient excusables pour avoir imaginé ou adopté ces absurdités, qui se détruisent d'elles-mêmes, ce seroit en envisageant ces idées du côté de la difficulté de peupler l'Angleterre, dans la supposition du Détroit ouvert, tel qu'ils le

(1) *Gallice armati (Britanni)*. Mela.

voyoient de leur temps. Car si on veut raisonner sans prévention, on se persuadera aisément qu'ils étoient bien fondés à regarder le Détroit comme très-difficile, pour ne pas dire impossible, à traverser par des Barbares qui cherchent fortune.

Pour s'en convaincre, il suffit de considérer combien il est peu vraisemblable que des colonies d'hommes, qui, sans arts, sans connoissances, sans d'autres ressources qu'une extrême barbarie, viennent se répandre sur un terrain aussi étendu que celui de la Gaule, se déterminent à franchir ce Détroit pour aller chercher une Terre qu'ils découvrent à peine, pendant qu'une vaste habitation leur présente un établissement tranquille. Mais quand on supposeroit ces Barbares poussés par la plus grande nécessité, et animés des plus violents désirs de tenter une descente sur une Ile qui pique leur curiosité, quel moyen leur met-on en main d'exécuter leur projet? Ne doit-on pas plutôt croire qu'ils n'auront formé aucun dessein, qu'ils ne se seront déterminés à aucune tentative, parce qu'ils ignoroient absolument qu'il y eût des moyens de la faire réussir? Car les arts ont commencé à prendre forme en Asie; leurs procédés, qui ne sont que les résultats de plusieurs essais réfléchis et combi-

nés, qui demandent une longue suite de siècles, n'étoient pas connus, lorsque les hommes se sont dispersés insensiblement dans les autres parties du monde. Les progrès de la navigation, ou plutôt du cabotage (1), ont été aussi lents que ceux des autres arts. Combien n'a-t-il pas fallu de siècles pour enhardir les anciens Navigateurs, jusqu'à se confier à la pleine mer? Malgré une assez longue expérience, nous les voyons côtoyer encore servilement les rivages : et nous supposerons à des Barbares qui n'avoient aucune idée des manœuvres de la navigation, des entreprises qui auroient alarmé pour lors les Navigateurs Asiatiques? Les Phéniciens ne sont parvenus que très-tard dans les Iles Cassitérides : ils n'auront donc pas procuré des secours à ces anciens Bretons pour faire le trajet; et d'ailleurs ces Iles étoient peuplées quand ils ont atteint ces Contrées Septentrionales de l'Europe. Les anciens habitants de l'Angleterre, outre cela, sont Celtes comme les Gaulois. Comment donc concilier toutes ces contrariétés? Comment trouver la solution de tous ces problèmes historiques? Je ne sais si je suis abusé par la facilité des ressources que je

(1) On peut appeler de ce nom la navigation des Anciens.

trouve dans la supposition de l'Isthme, mais je me sens porté à croire que pour peupler sans contradiction la Grande-Bretagne de Celtes, et pour la peupler presque aussitôt que les Gaules, il est nécessaire de rétablir l'Isthme qui réunissoit l'Angleterre à la France, et offroit un passage de plain-pied aux Colonies qui se répandoient dans les Gaules.

Au reste, la difficulté du passage par le Détroit ouvert, ne m'inquiète pas seulement pour introduire dans notre Ile prétendue des colonies d'hommes, je ne puis découvrir aucun moyen d'y transporter des animaux nuisibles. Les hommes n'ont jamais pris plaisir à peupler leur séjour de loups. Leur transport et leur multiplication dans la Grande-Bretagne ne peut donc être l'effet de l'attention des premiers habitants : car il est à croire que ceux dont on a exterminé la race dans ces derniers temps, n'avoient pas plus de férocité que leurs ancêtres. Ils n'ont pu faire le trajet à la nage, ni comme ces ours blancs qui, s'embarquant sur d'énormes glaçons qui se détachent des côtes de la terre du Groënland, font des descentes en Islande. Il faut donc ouvrir à ces animaux (aussi bien qu'aux hommes, qui alors n'étoient pas plus industrieux ni plus entreprenants qu'eux) un passage libre et praticable. Or on

ne peut en admettre d'autre que la langue de terre qui réunissoit la Grande-Bretagne à la France, entre Douvres et Calais, comme nous le ferons voir par la suite.

Vouloir recourir, pour peupler les Iles d'animaux nuisibles, à une cause surnaturelle, c'est trop négliger la raison et appliquer la foi à des objets qui ne sont pas nécessairement de son ressort. D'ailleurs a-t-on bien espéré qu'il seroit plus aisé, plus satisfaisant et plus dans l'ordre de croire des imaginations, que d'expliquer un phénomène aussi étendu? On se flatteroit en vain en adoptant des agents surnaturels, de se soustraire à la juridiction de la physique, et de suppléer par là à la nature, dont on ne connoît pas toutes les ressources. Un miracle, pour être cru, n'a-t-il pas autant besoin de preuves qui lui soient assorties, que les effets naturels, pour être admis? Et on veut précisément le faire croire, parce qu'on se trouve dans l'impossibilité d'en fournir aucun témoignage. Il en coûte moins pour trouver la vérité toute simple, que pour imaginer des suppositions et des conjectures frivoles, qui font un surcroît de difficulté, bien loin de résoudre celle qui subsiste. On a beau dire, les animaux n'ont pas plus voyagé par l'air que sur l'eau, pour aller s'établir dans les

Iles qu'ils ont peuplées. Si l'on m'objecte que l'Angleterre n'est pas la seule qui soit dans ce cas, je répondrai que vraisemblablement les autres ont éprouvé les mêmes révolutions, comme il est aisé de s'en persuader, en considérant que les Iles peuplées de ces sortes d'animaux ne sont pas fort éloignées des Continents.

Concluons de toute cette discussion, que l'on peut faire valoir en faveur de l'existence de l'Isthme, l'impossibilité de peupler la Grande-Bretagne, et d'hommes et d'animaux, dans ces temps reculés, en supposant cette Terre détachée du Continent. Appuyons cette preuve de quelques réflexions aussi décisives, dont l'histoire nous fournit les motifs.

Les anciens Bretons, qui avoient une même origine avec les Gaulois, devoient entretenir avec ces derniers un certain commerce et une étroite correspondance, que la conformité de mœurs, de caractère, de langage et de Religion devoit rendre très-animés. Cependant les premiers Écrivains qui les ont connus dans un détail suffisant, en même temps qu'ils aperçoivent des traits de ressemblance entre ces deux peuples, assez marqués pour déceler une même origine, sont étonnés de n'y pas découvrir cette liaison intime que toutes ces raisons au-

toriseroient à supposer (1). Le commerce des Gaulois dans l'Angleterre ne s'est établi cependant que longtemps après celui que les Phéniciens d'abord, et ensuite les Phocéens de Marseille, entretenoient avec les anciens Bretons. Ainsi nous voyons que César (2), ayant besoin de connoître les Ports de cette Ile du côté de la province de Kent, avant que d'y risquer une première descente, ne put tirer des Commerçants Gaulois aucuns éclaircissements sur des objets que le commerce le moins animé leur auroit rendus familiers. Tacite regarde les Bretons comme des Barbares isolés de toute l'Europe, qui n'avoient aucune liaison avec les habitants des Côtes voisines. Lorsqu'il les compare avec les Gaulois, il remarque qu'ils montrent plus de férocité dans le caractère (3). Il les dépeint comme des hommes grossiers, sans lien et sans police entre eux. Il ajoute qu'Agricola, par des raisons de politique, tâcha de leur persuader de se réunir et de goûter les charmes de la société, en formant des établissements et des Villes, afin que par ce commerce réciproque, ce caractère farouche et

(1) *Mém. de l'Acad. des Belles-Lettres*, 140e vol.
(2) Lib. 4.
(3) « Plus ferociæ Britanni præferunt... homines dispersi ac » rudes. »

sauvage, qui étoit en eux une disposition à la révolte, se domptât et se polît insensiblement (1). Strabon, après les avoir représentés comme ayant emprunté toutes leurs coutumes des Gaulois, avoue qu'ils sont plus simples et plus barbares en même temps. Les paroles de Pomponius-Mela sont remarquables. L'Empereur Claude, dit-il, « s'ouvrit le premier cette Ile, » dont toutes les avenues étoient fermées de- » puis si longtemps. Par cette action glorieuse, » il tenta la conquête de nations, non-seule- » ment indomptables jusqu'alors, mais même » inconnues. Les Bretons n'ont que de l'indif- » férence pour tous les autres peuples, et sont » dans une ignorance profonde de toutes les » douceurs de la société (2). »

Il est donc incontestable, par le témoignage unanime de ces Auteurs dignes de foi, que les anciens Bretons étoient plus sauvages et plus intraitables que les Gaulois, et qu'ils n'avoient aucune liaison avec leurs voisins. Cette barbarie, cette indifférence et ce peu de commerce avec les nations étrangères, que je remarque dans les anciens Bretons, me donnent lieu de

(1) Lib. vij. pag. 400.

(2) « Quippe tandiu clausam aperit ecce... Cæsar nec indo- » mitarum modo ante se, verum ignotarum quoque gentium » victor. Sunt inculti omnes, atque... Aliarum opum ignari » magis. » Pomp. Mel. pag. 200. lib. 4.

conclure l'existence de la langue de terre, et sa destruction par la mer.

Les anciens Bretons sont Celtes, tout le monde en convient. L'Angleterre étoit peuplée, lorsque les Phéniciens y faisoient commerce d'étain. Les Gaulois, avant César, n'avoient aucune liaison avec ces Insulaires. Comment allier tous ces faits avérés? On ne dira pas que ce soient des colonies de Celtes que les habitants des Gaules aient fait passer dans cette Ile, puisqu'il est très-probable qu'ils auroient conservé un commerce entre eux par les mêmes moyens et les mêmes facilités qui leur auroient ouvert un passage dans l'Ile. N'est-on pas fondé à croire que les anciens Bretons avoient été ainsi séparés du commerce des Gaulois et des autres peuples, par le même événement qui auroit fait de leur séjour une Ile? La révolution de la ruption de l'Isthme qui formoit un centre d'union aura rendu les Bretons comme habitants d'un nouveau monde, et leur aura coupé toute communication avec les autres peuples leurs voisins : car les efforts de la mer qui ont enlevé l'Isthme, ont sans doute été précédés, accompagnés et suivis d'inondations, par lesquelles les habitants des Côtes auront été écartés. Ils se seront éloignés d'un élément

dont ils avoient appris par une funeste expérience à redouter le courroux : ils auront cherché, sur les sommets élevés des montagnes du Pays de Galles, une retraite assurée, où la mer ne pouvoit porter ses flots. Cette désertion aura dû avoir lieu autant pour ceux qui habitoient les Côtes de la presqu'Ile, que pour ceux qui avoient des établissements sur celles de la Gaule Belgique. Enfin, les Bretons devenus Insulaires, et concentrés dans leur séjour, au delà duquel ils n'imaginèrent peut-être plus rien, retombèrent dans cette affreuse barbarie, constatée par les Historiens, c'est-à-dire, dans une enfance dont ces premiers peuples ne s'étoient pas encore bien affranchis : et les Gaulois, de leur côté, oubliant insensiblement la Grande-Bretagne, qui, ainsi que ses habitants, avoit fait divorce avec la terre ferme, n'entretinrent plus aucune espèce de commerce avec cette nouvelle Ile. Dans cet état, les Bretons se trouvèrent sans arts, et sans d'autres ressources qu'une vie dure et vagabonde, qui les mit en état de se passer des autres nations. Ils devinrent barbares autant par nécessité que par inclination, mais ils conservèrent toujours les coutumes qu'ils avoient adoptées des Celtes. On sait que ces usages ne se défigurent et

ne s'altèrent jamais, de façon que les traits de ressemblance qu'ils ont avec leur source soient méconnoissables.

Dans cette situation, les Bretons ne se hasardèrent pas à franchir un détroit qui étoit pour eux une mer immense. Ils eurent besoin que des nations plus entreprenantes, et qui avoient plus de secours qu'eux, leur vinssent annoncer qu'ils n'étoient pas seuls dans ce monde, et les réveillassent de leur léthargie. Ainsi les Phéniciens, qui vinrent de l'extrémité de la Méditerranée pour tirer des métaux d'une Ile dont ils connoissoient mieux les richesses que les Gaulois, ranimèrent un peu l'industrie de ces Barbares. Mais comme ces Phéniciens avoient intérêt de ne point divulguer leur commerce, ils concentrèrent l'industrie de ces Barbares dans l'intérieur de leur Ile. Et les Asiatiques étoient en possession de tout ce commerce depuis plus de cinq cents ans, lorsque les Gaulois réfléchirent qu'il étoit aussi à leur bienséance. On peut appuyer cette considération par les différentes descentes que diverses nations ont faites dans l'Angleterre, dont ils trouvèrent les Côtes, surtout celles de la Province de Kent, à laquelle l'Isthme étoit uni, entièrement désertes : car, comme nous l'avons remarqué, les habitants devoient en occuper le centre ; et les

Gallois en sont une preuve subsistante, qui s'est perpétuée jusqu'à nos jours. Cette prétention est confirmée par un passage de César, qui nous assure formellement, que « l'intérieur » de l'Ile est habité par ceux qui sont *nés du* » *sein de la terre,* si l'on en croit la tradition. » [Ce sont, suivant notre système, les Bretons isolés par la ruption de l'Isthme.] « Les Côtes, » ajoute-t-il, sont peuplées par ceux de la Gaule » Belgique, qui ont fait des descentes dans » cette Ile (1). » Ainsi voilà le dénoûment de ce qui a frappé les anciens Historiens, dans les mœurs des Bretons, tiré de l'existence de l'Isthme, et de sa destruction, que je ne sépare pas dans cette occasion.

Malgré le silence de l'histoire, nous avons tâché de tirer des lumières, comme par réflexion, de plusieurs faits avérés, pour faire entrevoir l'existence de l'Isthme. Portons les mêmes vues plus loin : replions-nous sur nous-mêmes, et considérons que l'histoire garde souvent un silence éloquent; qu'elle a des obscurités lumineuses qu'il est aisé de percer pour démêler les faits, et que ces obscurités suppléent, dans certaines circonstances, aux

(1) « Britanniæ pars interior ab iis incolitur quos natos in » Insula memoria ipsa proditum dicunt. Maritima pars ab iis » qui... ex Belgio *(vel Belgis)* transierant. »

témoignages les plus précis. Mettons à profit ce silence, dont nous nous sommes assurés d'abord par une longue discussion. Il ne nous reste aucuns monuments qui nous instruisent des premiers établissements que les anciens Bretons ont faits dans la Grande-Bretagne : il ne nous a pas même été possible de recueillir la plus légère tradition sur l'ancienne existence de l'Isthme. Ce silence même ne pourroit-il pas former une preuve du fait? Et ne pourroit-on pas conclure que cette obscurité est un témoignage en faveur de la réalité de l'union de l'Angleterre à la France? En formant cette conjecture, je ne fais qu'adopter les propres raisonnements du Chancelier Bacon. Voici comment ce grand homme s'exprime en parlant des inondations particulières qu'a éprouvées notre Globe : « On remarque, » dit-il (1), « que les restes de ces peuples qui ont échappé » aux inondations d'un élément aussi entre- » prenant que la mer, sont devenus des peuples » sauvages, et pour la plupart se sont réfugiés » sur les sommets des montagnes *(Les Gallois)*. » Ces peuples grossiers ne sont pas en état, » après une longue suite de siècles, de nous » instruire des événements passés, de ceux qui » les ont réduits dans cet état de barbarie : car

(1) *De vicissitudine rerum.* Bac.

» tous ces objets s'effacent tellement de leur » mémoire, qu'ils n'en sont pas plus instruits » que si la mer avoit enseveli tous ceux qui » en ont été témoins (1). » Bien loin donc que l'existence de l'Isthme et sa destruction puissent être constatées par des témoignages positifs; au contraire, ne s'ensuit-il pas clairement des raisonnements du Chancelier d'Angleterre, que c'est une preuve de la réalité du fait, si l'on se trouve dans l'impossibilité de produire aucun de ces témoignages? Ainsi, l'état des habitants d'Amérique, retirés sur les hautes montagnes du Pérou, et barbares pour la plupart, est une image bien sensible de celui des Gallois montagnards. La révolution qui aura renfermé les anciens habitants d'Angleterre dans leur Ile, n'approche pas à beaucoup près pour son étendue, de celle qui aura concentré les Américains dans leur Continent. Cependant, cette catastrophe de l'Atlantide, fondée sur le témoignage unanime des Anciens, est soutenue par plusieurs Physiciens modernes très-éclairés. Malgré cela, les Américains n'en ont conservé aucune tradition.

(1) « Reliquias populorum quos emergere contigerit plerum- » que homines rudes et montanos esse quique temporum præte- » ritorum memoriam tradere non possint; adeo ut oblivio non » minus omnia involvat quam si nulli prorsus superstites re- » manerent. »

Il est vrai que l'on a trouvé des arts au Pérou, et quelques peuples civilisés ; mais M. Bouguer soupçonne, sur des preuves qu'il fait espérer de développer un jour (et l'on peut dire qu'elles sont solides, car ce judicieux Académicien ne se détermine pas légèrement), il soupçonne, dis-je, que ces connoissances y avoient été portées par des descentes fortuites que l'on y a faites en différents temps, dont il a cru apercevoir les époques. On a de nos jours des exemples qui confirment ces soupçons. En 1726, un vaisseau de cabotage fut jeté par une tempête, des Côtes d'Espagne, sur celles de l'Amérique ; et l'on prétend même que Christophe Colomb en avoit eu connoissance par un Pilote qui avoit été jeté de même sur les rivages de ce nouveau Continent. Et d'ailleurs, les Japonois et les Chinois n'auroient-ils pas pu avoir quelque commerce avec les Américains? Le trajet n'est pas long.

On peut apporter encore une raison de ce défaut de témoignages, capable de constater l'événement qui nous occupe. On sait que le Code des Druides contenoit un article qui portoit de très-expresses défenses d'écrire et de transmettre à la postérité les événements dont on étoit témoin. Les peuples imbus de ces principes, n'ont été que trop religieux à les

observer; et comme on ne fait pas attention aux événements seulement pour les savoir, mais pour avoir la satisfaction d'en faire part aux autres, cette défense les mettoit dans une indifférence étonnante pour tous les objets qui piquent notre curiosité. Elle aura fait, sur l'esprit des Gaulois, le même effet que la barbarie a opéré sur celui des Bretons, par rapport au silence qu'ils ont les uns et les autres sévèrement gardé. On peut observer d'ailleurs que pour lors ils n'avoient pas même l'usage de l'écriture, qui ne s'est probablement répandu dans les Gaules que par les Phocéens de Marseille, suivant plusieurs habiles critiques.

Dans ces siècles d'ignorance, où le germe des belles connoissances ne s'étoit pas encore développé, on n'étoit nullement porté à recueillir les faits extraordinaires propres à enrichir une science qui n'avoit pas reçu la première ébauche. Les anciens Bretons avoient aussi peu d'idée de la physique, que les Anglois de nos jours en sont instruits. Profitons du peu de lumière que nous fournit l'histoire, saisissons cette lueur de vérité, et voyons si la physique et la géographie ne formeront pas un plus grand jour. Dans cette discussion, je suivrai le plan que Borel m'a tracé dans ce passage tiré de la préface de son *Dictionnaire*

Étymologique. Voici comme il s'explique sur notre sujet : « L'affinité de la langue Angloise » avec la nôtre, vient de ce qu'anciennement » l'Angleterre étoit jointe par un Isthme avec » la France, à sçavoir, par le Boulonnois : d'où » elle a été divisée du depuis, de même que » l'Isle de Wight, et que la Sicile qui a été » autrefois jointe à l'Italie, le Négrepont à la » Grèce, et la Barbarie à l'Espagne ; ce qui se » prouve en ce que les Mers sont peu pro- » fondes ès endroits où étoient ces Isthmes, » mais aux côtés elles le sont beaucoup : » comme aussi en ce que le fonds est de terre, » et non de sable, et que les couleurs de la » terre des deux bords se rapportent beau- » coup. » Cet Auteur ajoute qu'il avoit dessein d'écrire sur cette matière ; et parmi ses manuscrits, dont on a imprimé les titres, on trouve un ouvrage qui a pour titre : *De facie orbis mutata.* Ainsi ce n'est pas à titre de simple Étymologiste (1) que je le cite, mais à titre de Physicien qui avoit médité sur un

(1) Je sais que plusieurs savants se sont appuyés sur l'étymologie des noms des Villes situées sur les bords des Détroits, pour prouver qu'ils avoient été ouverts : mais ces principes étant arbitraires en partie, ne donnent que des déterminations aussi vagues. Je suis sûr que la science de l'Étymologiste se prêteroit à rendre raison des *Enseignes de Paris* d'une manière qui surprendroit. On y voit tout ce que l'imagination a intérêt de voir.

phénomène aussi étendu que les invasions et les pertes que fait la Mer. Suivons donc l'ouverture que Borel nous donne, examinons le fond du Détroit.

Il faut avouer que les plus solides monuments que nous puissions apporter en faveur de l'union de l'Angleterre au Continent des Gaules, sont épars et consignés sur les rivages du Détroit, et dans toute l'étendue de la Manche d'un côté, et de la Mer d'Allemagne de l'autre. Assurons-nous donc, la sonde en main, de la profondeur de ces Mers ; toisons-en les autres dimensions, et formons par là un résultat qui mette dans un jour lumineux l'objet de nos recherches.

Pour y parvenir, je jette les yeux sur le *Neptune François* et sur la carte du Dr. Halley, Ouvrages Hydrographiques dont on connoît l'exactitude et la précision : j'y vois dans le plus grand détail toute la Topographie du fond de la Mer, j'y trouve toutes les configurations des Côtes, mesurées et disposées suivant leur gisement et leur rapport mutuel. Commençons par ce qui attire d'abord notre attention ; je veux dire, la configuration des Côtes et la largeur du Canal (1). La Mer a dans sa plus

(1) Musgrave, *Transact*, an. 1717, n° 352, emploie ces mêmes preuves.

grande ouverture, entre le Cap Lézard et l'Ile d'Ouessant qui lui est opposée, trente lieues. Elle se rétrécit ensuite, et les Côtes des Caps Pévérel et de la Hogue ne sont éloignées que de seize lieues : ensuite, à l'embouchure de la Seine et de plusieurs autres Rivières qui se déchargent dans la Mer sur les Côtes de Normandie, on remarque un élargissement considérable ; mais les Côtes du Canal de cette Mer continuent à se rapprocher entre Beachi-Head et le Cap Saint-Valery. Depuis ce terme, le Canal devient insensiblement plus étroit jusqu'au Pas de Calais, où il se trouve resserré entre deux Côtes élevées, qui ne sont éloignées que de huit lieues. Sur une étendue de cent cinquante-trois lieues, la Manche, comme on le voit, d'une ouverture de trente lieues, parvient insensiblement à un détroit de huit ; c'est-à-dire, que le Canal du Pas de Calais n'occupe presque que la quatrième partie de sa première largeur : car les Côtes éprouvent un rapprochement de vingt-deux lieues sur trente. Il en est de même pour la configuration des Côtes de la Mer d'Allemagne ; depuis le Détroit, l'ouverture de ces Côtes croît par des élargissements successifs, et même plus rapides que dans la Manche.

Portons maintenant la sonde dans ces deux

Mers ; et malgré la profondeur de l'eau qui en couvre le fond, figurons un Plan Topographique de la disposition et des inégalités du terrain. Nous trouvons d'abord que l'Océan, entre les Côtes de France et l'Irlande, a quatre-vingts brasses de profondeur moyenne ; mais un peu au delà, en pleine Mer, la sonde descend jusqu'à cent, cent vingt, cent quarante brasses. Ensuite nous supposerons la longueur de la Manche partagée en dix parties (1) ; et cette division formée par différentes lignes qui coupent cette étendue. Dans la première partie, la Manche n'a que soixante-deux brasses de profondeur : dans la seconde, elle donne cinquante-deux brasses : dans les autres divisions, on a trouvé successivement quarante, quarante-trois, trente-six, trente-trois ; et dans la dixième et dernière, trente à vingt-cinq brasses. Quant à la partie la moins large, qui forme le Détroit, le fond n'a que seize brasses de profondeur moyenne, qui ne souffre pas beaucoup de variations. On doit remarquer ici que ces profondeurs successives ont été déterminées par des sondes portées dans une certaine étendue du milieu de la Manche. Pour ce qui regarde la profondeur de la Mer le long des Côtes de France et d'Angleterre, elle n'est indiquée sur

(1) Voyez la Carte de la Manche, par le Dr. Halley.

le *Neptune François*, ainsi que sur la Carte du Dr. Halley, qu'à 13, 14, etc., assez régulièrement. Ces dimensions ne s'écartent pas beaucoup de la profondeur du Détroit. Cette observation peut être d'un grand poids pour conclure en passant que la Mer aura agi contre l'Isthme, comme elle a agi contre les Côtes : car en réalisant l'Isthme pour un moment, on trouve sur ses Côtes la même profondeur que dans tout le contour de ce vaste Bassin le long de la France et de l'Angleterre. Cette uniformité et cette régularité fait envisager une unité d'opérations dans la nature, qui frappe et qui saisit tout esprit attentif.

Après ce détail d'opérations faites avec exactitude dans la Manche, j'observe que la pente du fond de la Mer doit augmenter dans la même proportion que la profondeur de l'eau augmente. La surface de l'eau doit servir d'un niveau naturel, qui ne souffre pas beaucoup de variations ; et s'il en éprouvoit quelques-unes, en s'élevant vers les Côtes, nos calculs pécheroient plutôt par défaut que par excès. Ainsi le fond de la Mer dans le Détroit est à celui de l'embouchure de la Manche, dans le rapport de hauteur de 16 à 62, c'est-à-dire de 1 à 3 7/8. Il n'a donc, à un 1/8 près, que la quatrième partie de la profondeur

de l'embouchure; et il est à celui de la Mer entre l'Irlande et les Côtes les plus avancées de la Bretagne, et au delà, comme 16 est à 80, à 100, à 120, à 140; c'est-à-dire, comme l'unité est à 5, est à 7 5/8, est à 8 3/4. Il n'a donc, à peu de chose près, que la 5e, la 7e, la 8e partie des profondeurs successives.

On pourroit de même chercher le rapport géométrique des termes intermédiaires, et on trouveroit une progression assez constante. Ainsi la disposition du fond de la Mer présente actuellement à l'eau qui le couvre, une pente assez régulière (1) qui favorise extrémement, pour ne rien dire de plus, l'existence de l'Isthme.

En suivant les rapports arithmétiques, on trouvera que le fond de la Mer, dans presque toute l'étendue du Détroit, est actuellement plus élevé de 46 brasses qu'il ne l'est à l'embouchure de la Manche, de 64 qu'il ne l'est entre la France et l'Irlande, de 124 qu'il ne l'est en pleine Mer; c'est-à-dire, que le

(1) Il est vrai qu'il s'y trouve quelques bancs de sable, et des endroits d'une profondeur brusquée, mais leur étendue est peu considérable, et nous n'envisageons ici que d'une vue générale la pente du terrain. D'ailleurs, quelle croupe de montagne offrira une disposition plus régulière dans la pente, que le fond de la Manche, et ne présentera pas comme lui quelques cavités et quelques hauteurs parsemées irrégulièrement?

fond du Détroit est le sommet aplati d'une montagne élevée de 620 pieds de hauteur perpendiculaire au-dessus du niveau du fond de la pleine Mer; de 320 pieds au-dessus du fond de la Mer, entre les Côtes de la Bretagne et de l'Irlande; de 230 à l'embouchure du Canal de la Manche : ainsi de suite, comme on le verra plus en détail. Passons le Détroit, et examinons si la même pente se fait remarquer de l'autre côté. Nous pourrons en conclure avec fondement, que le sommet d'une montagne qui réunissoit les deux extrémités des Côtes de Douvres et de Calais, venoit élever sa pointe au milieu des eaux, et séparoit les deux Mers.

Nous découvrons, dans la Mer d'Allemagne, à peu près la même pente de terrain et la même progression dans les profondeurs du fond, à mesure que son Canal s'élargit. Entre les deux Caps Nortforeland et Orford-ness d'un côté, Calais et Ostende de l'autre, la sonde a donné 24 brasses de profondeur moyenne. Entre Orford-ness et Yartmouth, Ostende et le Texel, on trouve 25, et plus loin successivement, 30, 35, 40 brasses, etc., qu'on peut voir dans le *Neptune François* et dans la Carte du Dr. Halley, d'une manière qui satisfera et qui confirmera authentiquement ce que j'avance.

Voilà donc une éminence qui s'élève des deux côtés du Détroit, par des pentes assez régulières. La nature auroit-elle fait tant d'avance et tant de dépense pour mettre le fond du Détroit de niveau avec la surface des Côtes qui en resserrent le Canal, et y laisser après cela une interruption aussi remarquable? Qu'on réunisse cette considération avec l'uniformité de la profondeur du fond du Détroit et des Côtes, et l'on verra s'il faut faire violence à l'état des lieux pour concevoir qu'une langue de terre est nécessaire au rétablissement de l'ordre primitif. Ceux qui sont familiarisés avec le mécanisme des opérations de la nature, et qui savent apprécier les observations à leur juste valeur, sauront tirer avec nous tout l'avantage que la disposition du terrain nous met en droit de tirer pour établir l'existence de l'Isthme.

Mais en même temps que nous sommes frappés de l'élévation du fond de la Mer, par des accroissements insensibles jusqu'au Détroit, la situation des Côtes nous annonce une tendance aussi marquée à se rapprocher (il y a hauteur de 620 pieds et rapprochement de 22 lieues). Ces deux circonstances réunies concourent également à établir solidement la réalité d'une langue de terre qui remplissoit

le Détroit. C'est un vide si contraire à l'ordre commun et à l'arrangement ordinaire de la nature, qu'il nous indique une cause postérieure qui a troublé et altéré la régularité de ses premières opérations. Cambden, en parlant du Détroit, dit que « les Rivages de la Province » de Kent et ceux de Calais s'élèvent tellement » au-dessus des flots, et resserrent de telle » sorte la Mer, que plusieurs étoient portés à » croire que les terres avoient été minées pour » laisser un libre passage aux eaux. Ce Dé- » troit, » ajoute-t-il, « qui sépare les deux Mers » d'Allemagne et d'Angleterre, laisse entrevoir » l'ancienne union des deux Rivages par la » disposition des deux bords (1). »

Outre ce rapprochement des Côtes, qui est frappant, la nature et la disposition des couches du terrain des deux côtés nous offrent encore plusieurs marques incontestables de l'union. C'est une observation que, dans les montagnes, les couches de terre qui en forment la hauteur

(1) « Inter Cantium enim et Caletum Galliæ ita in altum se » evehit littus, adeo in arctum Mare agitur, ut perfossas ibi » terras exclusa admisisse Maria opinentur nonnulli (page 1); » et ailleurs (page 751) : « Maris est Britannici limes quod sensim » littora quasi coierant, semovet. » On sait que Cambden a parcouru toute l'Angleterre avant que d'en écrire l'histoire : ainsi il nous parle d'après son examen. Speed est aussi précis là-dessus.

gardent partout, dans leurs différentes sinuosités, un parallélisme exact entre elles. M. de Buffon (1) remarque, de plus, que les lits de terre de même nature se continuent ordinairement à une même hauteur horizontale. Cette organisation que l'Auteur de la nature a donnée constamment aux premières couches de la surface du Globe, que les hommes ont pu sonder, se laisse apercevoir lorsque ces couches n'ont point reçu d'altération par des causes postérieures, qui défigurent quelquefois l'économie de cet arrangement. Or, dès qu'on découvre une même disposition dans les lits de terre, qui se distinguent et se reconnoissent aisément aux deux côtés de certains Détroits coupés à plomb, comme ceux de Gibraltar et de la Sicile, on en conclut, d'après ces principes constants, qu'il y a eu une ruption. Ce sont deux témoins irréprochables qui portent des traits de ressemblance si visibles, qu'on les regarde avec raison comme des parties d'un ancien tout; car ils conservent les empreintes d'une formation identique et d'une même moulure, pour ainsi dire.

Il est vrai que dans deux montagnes qui forment par leurs croupes l'enfoncement d'un

(1) *Histoire natur.* t. I. pages 252. 256.

vallon, on découvre à même hauteur des couches de terre ou de pierres arrangées dans une même disposition. Ainsi on pourroit objecter que de ce que, dans les deux côtés du Pas de Calais, on découvre la même nature de pierres, les mêmes couches de terre à la même hauteur, il ne s'ensuit nullement que la langue de terre ait subsisté; que le Détroit a pu être formé par un vallon qui aura ouvert un passage libre à l'eau. A cela je réponds que l'élévation successive du fond de la Mer jusqu'au Détroit indique que la destination de la nature n'a pas été d'y former un vallon. Mais d'ailleurs, dans l'enfoncement d'un vallon qui sépare deux montagnes, on remarque constamment les couches de terre et de pierres qui s'y continuent en bon ordre. Dès qu'on voudroit supposer, contre la vraisemblance, après ce que nous venons d'exposer, que le Détroit est un vallon formé par la disposition naturelle du terrain, il faudroit prouver que le fond de la Mer est couvert de rochers et de terres de la même nature que les rochers et les terres qui bordent les Côtes. Or, on a trouvé dans les différents examens qu'on a eu occasion d'en faire, que la terre du fond du Détroit étoit la même que celle qui sert de base aux rochers qui sont des deux côtés. Quand même cette

observation n'auroit pas un degré de notoriété suffisante, et que d'ailleurs la Mer auroit pu causer des variations sur le fond, on peut, ce me semble, répondre à l'objection d'une manière satisfaisante. En supposant gratuitement un vallon naturel dans le Détroit, on ne fait pas attention que les croupes des montagnes qui forment les vallons affectent régulièrement une pente insensible, au lieu que celle des Côtes du Détroit est brusquée et rapide. L'interruption des deux Rivages se fait aisément apercevoir : la solution de continuité est visible des deux côtés. Les gorges qui sont ainsi produites par des hauteurs presque perpendiculaires sont très-profondes, et les vallons s'enfoncent à proportion qu'ils se trouvent resserrés. Or, le cas est tout différent pour le Détroit qui nous occupe : c'est l'endroit le plus élevé du fond de la Mer; et d'ailleurs, ce qu'il faut bien remarquer, nous avons prouvé qu'il forme une éminence qui domine sur les deux Mers Septentrionale et Occidentale. Au reste, il est aisé de remarquer que les Côtes du Sud au Nord ne s'abaissent pas par degrés sous les flots pour y former un bassin qui reçoive les eaux : ainsi les couches de terre des Rivages de Calais n'annoncent point, par leur disposition, aucune tendance à prendre une courbure

régulière par-dessous les eaux du Détroit, pour aller rejoindre leurs correspondantes sur les Rivages d'Angleterre. Que l'on examine deux montagnes qui forment un vallon, on remarquera cette courbure d'autant plus convexe et plus marquée, que la pente sera plus rapide : et cela est si naturel, que la simple exposition du fait porte sa démonstration.

Les observations les plus modernes sont conformes à celles qui m'ont guidé dans mes raisonnements sur la disposition du terrain. M. Buache, si zélé pour le progrès de la Géographie Physique, et qui a des vues si étendues sur toute l'économie et la disposition des inégalités de notre Globe, a bien voulu me faire part d'un détail d'opérations fort intéressantes sur toute la Manche et la Mer d'Allemagne. Il a réuni et combiné toutes les observations les plus récentes avec les plus anciennes, et on connoît son exactitude et sa sagacité à tirer parti de tous les faits détachés, pour les rapprocher heureusement, et en former un tout et un ensemble qui les mette dans leur juste point de vue.

Cet habile Géographe a renfermé toutes les idées claires et méthodiques qu'il a conçues de ces Mers, dans trois Cartes. La première met à découvert le fond de la Manche, la seconde

développe celui de la Mer d'Allemagne, et la troisième offre une coupe qui est le profil des différentes pentes du terrain et des profondeurs de l'eau de la Manche.

La première Carte Topographique *(A)* représente, par des bandes coloriées, les hauteurs successives du fond de la Manche. La première Bande, A, comprend depuis 70 jusqu'à 79 brasses de profondeur et s'étend en pleine mer. La seconde, B, s'avance jusque vis-à-vis les premières Côtes de la Bretagne : elle indique depuis 60 brasses jusqu'à 69. La troisième, C, du fond de 50 à 59, pousse sa pointe jusqu'au Cap Ferell d'un côté, et Bridport de l'autre. La quatrième, D, qui s'avance jusque vis-à-vis l'Ile de Wight et Barfleurs, a 40 jusqu'à 49 de profondeur. Une cinquième, E, qui donne 30 à 39 brasses, s'étend jusqu'au Cap de Saint-Valery et Beach-Hea. Une sixième, F, de 20 à 29, va expirer sur les bords du fond du Détroit qu'occupoit l'Isthme. Enfin, une septième recouvre le Détroit et va se répandre dans la Mer d'Allemagne : elle marque 14 à 16 brasses assez régulièrement. Il faut remarquer ici que les liserés de ces diverses bandes figurées qui comprennent les sondes de 10 en 10, en même temps qu'ils affectent de diriger leur pointe vers le Pas de Calais, se rap-

prochent aussi insensiblement des Côtes qui forment le contour de la Manche, et en général éprouvent dans leurs configurations latérales une uniformité assez marquée avec les Côtes de France et d'Angleterre. Observations qui confirment très-solidement la réflexion que j'ai faite sur le rapport constant de la profondeur du Détroit, avec celles que les sondes donnent le long des Rivages. Celles de France éprouvent plus d'irrégularité par rapport à leurs différentes configurations; mais aussi, dans cet enfoncement que forment les eaux de la Mer vers les Iles Guernzey et Jersey, on trouve différentes pointes de terre et de rochers qui s'élèvent au milieu des eaux, et qui indiquent une ancienne union à la terre ferme (1). L'embouchure de la Seine paroît avoir produit cette irrégularité qui se remarque sur les Côtes de Normandie : car, comme nous le verrons

(1) Il paroît par le travail de cet habile Géographe, que le Canal de la Manche porte partout des marques de l'action de la Mer. Ces éminences sont des terres élevées qui déposent en faveur de l'irruption de la Mer sur les Rivages et sur les Côtes. Je remarquerai à cette occasion, que Cellarius, à l'article de ces Iles Jerzey, etc., avoue que les noms latins des anciens Géographes, ainsi que le nombre indiqué de ces terres entourées d'eau, ne s'accordent point avec l'état présent des choses. Cette confusion doit être attribuée à l'effort des eaux, qui auront fait disparoître quelques Iles, et changé la forme des autres. Cette considération auroit bien épargné des discussions à nos Géographes modernes, s'ils eussent su en faire usage.

par la suite, les Fleuves conservent leurs lits assez avant dans la Mer et s'y creusent un Canal. La Carte de la Mer d'Allemagne *(B)* laisse entrevoir la même disposition pour le fond.

Dans la troisième Carte *(C)* on voit une coupe du terrain de la Manche. C'est comme le profil de la Carte *(A)* qui précède. Cette coupe présente une base de 130 lieues marines, dont 20 font un degré de latitude. La hauteur de cette coupe, telle qu'on la voit dessinée, indique de 10 en 10 brasses les différentes colonnes d'eau, qui sont figurées par des bandes colorées, dans la première Carte *(A)*. On commence à compter de l'extrémité de la bande A, qui marque 70 à 79 brasses de profondeur. La première colonne d'eau B, de 70 à 60 brasses, s'avance jusqu'au chiffre qui indique 24 lieues sur la base, en comptant du point A; la seconde colonne C, en montant sur la hauteur de 60 brasses jusqu'à 50, pousse sa pointe jusqu'à 67 lieues; la troisième D, de 50 à 40 brasses, jusqu'à 88; la quatrième E, de 40 à 30 brasses, jusqu'à 110 lieues; et la cinquième F, depuis 30 jusqu'à 20, va donner sur les bords du Détroit et finit à 130 lieues, qui est l'extrémité de la base. Deux autres divisions, depuis 20 jusqu'à zéro, déterminent les différentes profondeurs des Côtes jusqu'au ni-

veau des Iles Sorlingues, qui sont figurées dans cette coupe comme une pile de rochers extrêmement élevée. La coupe du fond de la Mer d'Allemagne présente les mêmes particularités, qu'on peut voir en détail sur la Carte *(D)*.

Toutes ces dimensions se rapportent exactement avec les calculs que j'ai faits, et ne font qu'y ajouter un plus grand degré de précision et d'autorité. Une autre découverte que je dois à M. Buache est que, suivant ses observations, une branche de montagne qui se détache de celles qui sont dans nos Provinces Méridionales, en allongeant son sommet, traverse les Provinces du centre et va aboutir à Calais. Mais cette longue chaîne est interrompue par le Détroit; et ce qu'il y a d'étonnant et de concluant en même temps pour les raisonnements que je fais en faveur de l'union, c'est que l'extrémité de cette branche se continue assez avant dans l'Angleterre, en suivant la même direction qu'en France. Donc le Détroit de Calais est une interruption trop marquée pour n'être pas l'effet du travail de la Mer. D'ailleurs les terres sont de même nature des deux côtés, comme il paroît par le Mémoire de M. Guettard sur la minéralogie de la terre (1).

(1) *Mémoires de l'Acad. des Sc.* an. 1746.

Je ne saurois finir par des autorités plus pressantes.

Mais si les preuves les plus décisives semblent établir d'une manière incontestable que l'Isthme a subsisté, la difficulté de concevoir comment la ruption de cet Isthme a pu s'opérer, ne forme-t-elle pas une objection des plus fortes contre ce sentiment? C'est ce qui me reste à discuter dans la seconde partie de ce Mémoire, où j'examinerai quel est le mécanisme par lequel la langue de terre a pu être enlevée, et quelles sont les ressources que la nature a en elle-même pour produire ces sortes de révolutions. Si je fais voir que l'Isthme a été enlevé, j'aurai prouvé en même temps son existence.

SECONDE PARTIE

Tout se tient dans le mécanisme de l'univers. Les principales opérations de la nature en grand influent sur les effets subalternes. C'est de la connoissance bien développée de ces agents généraux, que dépend le dénoûment et l'intelligence des phénomènes particuliers. Notre Globe a éprouvé à sa surface des changements et des révolutions plus ou moins étendus. Les preuves en sont répandues partout; et quiconque en dispute l'existence, foule peut-être aux pieds les monuments qui attestent ces altérations. La cause qui a produit ces effets doit être prise dans la mécanique générale à laquelle les grands phénomènes de notre Globe sont assujettis. Ainsi, pour faire envisager la marche ordinaire de la nature dans les atterrissements locaux et les ruptions d'Isthmes, je considérerai d'abord les balancements généraux qui meuvent la masse des eaux de l'Océan. En conséquence de ces agitations, je ferai voir

quelle est l'étendue de l'action des eaux de la Mer contre les Côtes; et combinant la cause générale avec les circonstances particulières qui peuvent augmenter l'intensité de ces oscillations dans la Manche, je tâcherai de prouver par la situation et le gisement des Côtes, par les indices que la nature a consignés de temps en temps sur les lieux voisins de l'Isthme, et par une analogie de différentes expériences qui rentrent dans le même cas, que la ruption de la langue de terre dont j'ai établi l'existence a eu lieu. J'exposerai par là un enchaînement de productions qui ira aboutir au fait dont il est question, et qui en fera démêler la réalité.

Tout le monde sait que le phénomène de l'intumescence et de la détumescence des eaux de la Mer est périodique et assez uniforme: outre l'alternative de ce mouvement qui soulève régulièrement les flots sur les Côtes, et qui les fait refluer sur eux-mêmes, ce vaste élément en éprouve un d'Orient en Occident, qui est aussi violent que le premier. Il seroit facile de faire voir (1) que la masse totale des

(1) On peut s'en convaincre par ces considérations. Il est incontestable que dès qu'un fluide reçoit un mouvement par un déplacement considérable de quelques-unes de ses parties, leur mobilité et l'équilibre troublé doivent causer aussi un ébranlement plus ou moins sensible dans toute la masse du fluide, en le communiquant aux autres parties contiguës, d'une manière

eaux de la Mer, maîtrisée par ces deux agents généraux, reçoit une agitation et un ébranlement qui s'étend également au fond et à la surface. Je suis donc autorisé à en conclure que le flux et le mouvement de l'Est à l'Ouest doivent porter les flots contre les rivages avec toute la violence du choc que leur peut faire sentir une masse d'eau aussi énorme, ébranlée et soulevée entre les deux Tropiques, qui se trouve déterminée autant par son propre poids que par une forte tendance d'Orient en Occident, à aller épuiser son effort contre elles. J'ajoute au surplus que la Mer agit et mine

qui sera d'autant plus marquée, qu'elles seront plus voisines du centre de l'agitation. Mais si ce centre de l'agitation parcourt une grande partie de la surface du fluide, la masse en doit être presque totalement ébranlée. La Lune soulève, comme nous le verrons, toute la profondeur de la masse d'eau qui se trouve sous sa motion. Ce soulèvement suit la marche du satellite. Donc toute cette zone d'eau qui se trouve successivement remuée dans toute son épaisseur, doit communiquer aux parties collatérales, tant du fond que de la surface, son agitation. On peut dire que la théorie conspire avec l'expérience pour établir cet ébranlement. La gravitation qui soumet à son empire les parties intérieures des corps, et dont la sphère d'activité s'étend à des profondeurs considérables, va chercher et atteint les couches d'eau les plus prochaines de la terre pour les ébranler aussi sûrement, que la Géométrie en détermine l'action à l'aide du calcul. Ainsi ceux qui admettent cette force pénétrante (et quel fait plus constaté en physique ?) ne doivent avoir aucun doute à ce sujet. D'ailleurs on ne peut rien comprendre dans tout le mécanisme des Courants, si les eaux de la Mer ne sont pas remuées très-violemment; puisque l'on ne peut nier que la disposition du

avec autant d'avantage sur le fond des rivages qu'à leur surface.

Quand même on refuseroit d'admettre pour la pleine Mer cette agitation totale qui peut, je l'avoue, rencontrer quelques difficultés, il faut toujours convenir que l'effort de l'eau qui se décharge contre les Côtes est aussi sensible, et son agitation aussi marquée, que si tous ces effets étoient produits par un ébranlement général. Et s'il étoit permis dans ce cas de prouver l'étendue d'une cause par celle d'un effet, il n'y a pas lieu de douter que l'on ne pût soupçonner cette agitation, lorsqu'on considère

fond de la Mer n'en modifie en quelque manière le cours et la direction, et ne produise une partie de la bizarrerie apparente de ces Fleuves sous-marins. N'est-il pas évidemment faux, et contraire aux lois et aux principes de l'Hydrostatique, que les eaux du fond de la Mer conservent une tranquillité inaltérable, pendant que celles qui forment les courants à la surface, rouleroient avec rapidité sur un lit aussi mobile qu'elles, sans lui communiquer le moindre ébranlement? L'expérience dépose aussi en faveur de cette prétention. Le Père Kircher (*Mund. Subt.* pag. 136) appuie ce sentiment d'une agitation qui s'étend également au fond de la Mer qu'à sa surface, sur l'observation d'un bruit sourd qui se fait entendre lorsque les marées montent, et qu'il attribue au balayement des coquillages et des autres productions de la Mer, déposés sur le fond. Boyle (vol. 2. pag. 232) assure, sur le rapport des plongeurs, que l'eau du fond de la Mer est tellement remuée, qu'elle se charge de différentes matières qui lui font perdre sa transparence; que la vase et les coquillages sont emportés par le flux, les courants et les vents furieux qui les détachent du fond. *Ex fundo*, dit Varenius, *argilla et arenæ separantur*.

avec quelle violence l'eau de la plein
vient s'agiter, se soulever, agir même
fond à l'embouchure de certains Golfes e
le Canal resserré de certains Détroits, te
ceux de Magellan, de Le Maire, de Bah
de tant d'autres, sur lesquels on peut co
les Navigateurs. On se convaincra pa
récits avec quels bouillonnements les
mêmes sont agités.

Effectivement, dans les Golfes longs
serrés, dans les Détroits qui ne présente
une large ouverture, le mouvement de
rées, et dans certains cas celui d'Orie
Occident, sont très-sensibles. La raison
effet est palpable. Suivant les princi
l'Hydrostatique, l'équilibre que toutes l
ties d'un même fluide doivent conserve
elles, exige que lorsqu'une masse d'eau
trouve poussée avec violence, vient à ét
serrée dans un Canal étroit, elle augme
rapidité dans son courant, à proportio
obstacles qui la resserrent, ou plutôt du
cissement des espaces par lesquels elle
à pénétrer. Elle doit réparer par sa vite
ce qui lui manque du côté de la masse.
plus, cette eau qui forme le courant
s'élève assez souvent au-dessus du niv
celle qui la pousse, puisque la vitesse du

port, soustrayant en quelque sorte cette eau à l'action redoublée de la pesanteur, doit opérer par là une variation dans le niveau, comme si cette eau mue avec plus de rapidité étoit d'une densité différente. Il est facile de concevoir que cette rapidité avec laquelle l'eau s'élance et s'élève contre les obstacles qu'elle rencontre, redouble ses chocs et ses efforts contre eux. Car comme elle obéit, suivant que nous l'avons vu, à une masse d'eau énorme qui la pousse, et qu'elle reçoit par cette forte impulsion une quantité de mouvement et une énergie qui renaissent à chaque instant, plus elle trouve d'obstacles qui retardent son courant, plus aussi elle multiplie les coups violents et les efforts (1). Au contraire, si les flots qui se déchargent sur les terres, peuvent s'étendre librement sur un grand espace, et qu'ils n'éprouvent point de résistance, ils ne font aucun effort marqué sur les rivages.

L'expérience vient ici à l'appui de la spéculation. Dans presque tous les Détroits, on remarque des courants rapides, et les marées s'élèvent fort haut dans les endroits resserrés. Deux exemples feront sentir la vérité de ce

(1) « Acriora sunt in quibus nisus fit per angustum. » Senec. *Quæst. Nat.* lib. VI.

que nous avons avancé. Quoique les ouvertures que présente le Golfe du Mexique soient directement opposées au mouvement de la Mer d'Orient en Occident, cependant l'agitation des marées y est presque insensible, à cause de l'étendue spacieuse que cette Mer offre aux eaux. Au contraire, dans la petite Mer Méditerranée formée à l'embouchure du Fleuve Saint-Laurent, le mouvement des flots est considérable, quoique ce Golfe soit extrêmement avancé dans les terres, et situé à une latitude moins favorable. La marée monte à une très-grande hauteur dans les endroits les plus reculés, et se fait sentir à Quebec même. Cette différence est produite sans doute par le rétrécissement du passage de l'eau entre Cap-Breton et Terre-Neuve, et par le peu d'étendue qu'elle trouve pour se répandre *(Voyage d'Amérique)*.

Dans le *Voyage de la Rivière des Amazones,* par M. de la Condamine, on trouve (1) une observation qui est assortie à notre sujet. « Entre Mécapa et le Cap-Nord, dans l'endroit » où le Canal du Fleuve se trouve le plus » resserré par les Iles, et surtout vis-à-vis de » la grande Bouche de Larawary, la Mer, au » lieu d'employer près de six heures à mon-

(1) Pag. 193.

» ter, parvient en une ou deux minutes à sa
» plus grande hauteur. On entend un bruit
» effrayant qui annonce ce terrible *flot*. Des
» promontoires, des lames d'eau de 12 à 15
» pieds, se succèdent avec une rapidité pro-
» digieuse, brisent et rasent dans leur violence
» tout ce qui leur résiste. J'ai vu, » ajoute cet
habile Observateur, « un grand terrain em-
» porté, de très-gros arbres déracinés, des ra-
» vages de toutes sortes. J'ai toujours remar-
» qué que cet effet avoit lieu lorsque le *flot*
» montant, rencontroit en son chemin un banc
» de sable ou un bas-fond qui lui faisoit obs-
» tacle; que c'étoit là que commençoit ce
» mouvement impétueux, et qu'il cessoit lors-
» que le Canal s'élargissoit. On dit qu'il arrive
» quelque chose d'assez semblable aux Iles
» Orcades, au Nord de l'Écosse, et à l'embou-
» chure de la Garonne. »

On auroit pu m'objecter que les exemples précédents sont tirés des Côtes de l'Amérique, qui sont opposées au mouvement de la Mer d'Orient en Occident; mais la violence du flux aux Iles Orcades, au Nord de l'Écosse et à l'embouchure de la Garonne, attestée par les anciens Géographes (1), et par un grand nom-

(1) Pline (lib. 2. cap. 97) rapporte d'après Pythéas, qu'au

bre de Physiciens modernes (1), fait évanouir l'objection. Cependant il est vrai de dire que les Détroits et les Golfes qui reçoivent l'eau des marées par une ouverture d'Occident en Orient, n'éprouvent pas, à cause de cette disposition, un flux bien sensible. Je crois devoir expliquer les circonstances qui me paroissent changer le cas pour la Manche et pour les Côtes de France et d'Angleterre.

Bien loin que le mouvement de la Mer d'Orient en Occident s'oppose, comme il le paroîtroit d'abord, à l'augmentation des marées dans la Manche, il est aisé de montrer qu'il doit concourir à la produire. Voici comment je conçois que cet effet s'opère. La Mer pousse ses eaux contre les Côtes Orientales de l'Amérique, par un mouvement composé de celui du flux, et de celui qu'elle éprouve dans la direction d'Orient en Occident. Elle doit souffrir une résistance par l'obstacle invincible que lui présente cette digue immense qui s'étend depuis la pointe que forme le Brésil vers Olinde,

Nord de l'Écosse, le flux s'élève de plus de quatre-vingts coudées, ce qui est exagéré. Pomponius-Mela (lib. 3. cap. 22) rapporte ainsi le fait de la Garonne. « Ast ubi Garumna obviis » Oceani exæstuantis accessibus adauctus iisdemque retro re- » meantibus, suas illiusque aquas agit... More sævientis Pelagi » exsurgens jactat navigantes atrociter. »

(1) *Transact.* an. 1655, 1673 et 1734. Rob. Moray et Hudson.

jusqu'au Cap-Breton, et même plus loin. Cette résistance doit changer le mouvement des eaux, et les faire refluer sur elles-mêmes vers certaines plages déterminées par la direction principale du courant d'impulsion, et les différentes configurations des Côtes réfléchissantes, qui modifient cette réciprocité d'oscillations dans le fluide. Or l'eau de la Mer rencontre d'abord une Côte depuis Olinde jusqu'à l'embouchure du Fleuve des Amazones, qui ne lui permet pas de s'étendre vers le Sud, et qui la reçoit presque parallèlement, ou du moins assez obliquement pour la déterminer à former un courant le long de ces rivages. Elle suit donc cette route et va s'insinuer dans le Golfe du Mexique, où elle ne trouve aucune difficulté de pénétrer, et où elle épuise aisément son agitation sur des plages basses. Ce courant détermine l'eau qui seroit d'ailleurs poussée directement dans l'embouchure du Golfe du Mexique, à se porter vers l'Est-Nord-Est. Aussi remarque-t-on dans cette direction un courant depuis les Côtes de la Louisiane, jusqu'à Terre-Neuve. Les Navigateurs qui voyagent dans ces Mers savent en profiter pour favoriser leur route. [On peut voir les différentes combinaisons de tous ces courants dans une Carte du Golfe du Mexique, publiée

par M. Buache, premier Géographe du Roi.]

D'un autre côté, la partie de la zone d'eau élevée et agitée par le passage de la Lune, et qui se trouve dirigée vers les Côtes de la Louisiane et autres, avec un mouvement composé du flux et de l'impulsion d'Orient en Occident, vient faire sentir son effort sur ces Côtes. Mais comme ce dernier mouvement de l'Est à l'Ouest est plus violent que celui du flux, qui porte l'eau perpendiculairement aux rivages, la réflexion qui résulte de la combinaison des deux mouvements devroit approcher davantage de la direction de l'Ouest à l'Est, qui est la plus forte ; et par conséquent ces vibrations alternatives et la réflexion des eaux de la Mer, qui s'opéreroient en conséquence, se feroient sentir sur les Côtes d'Afrique, qui se trouveroient opposées à cette direction. Mais la disposition de la Côte de l'Ouest-Sud-Ouest à l'Est-Nord-Est, doit modifier et altérer, de concert avec le courant, la première direction que nous supposerions dans l'eau réfléchie, et déterminer cette eau à diriger son cours vers les Côtes de France et d'Angleterre ; en un mot, dans l'embouchure de la Manche. Et d'ailleurs l'eau agitée, ou renflée, si l'on veut, entre les Tropiques, en se déchargeant vers le Nord doit causer aussi

une déviation au courant de l'eau réfléchie qu'elle rencontre dans sa route, et la déterminer encore plus directement dans le Canal de la Manche. Ce mouvement des eaux se trouve accéléré dans son cours par le vent d'Ouest, qui souffle régulièrement sur les Côtes de France et d'Angleterre; au lieu que le vent d'Est, qui est violent entre les Tropiques, peut vaincre en partie la réflexion des eaux, et empêcher qu'elle ne soit sensible sur les Côtes d'Afrique. Cette réflexion des eaux de la Mer, dont l'explication précédente fait entrevoir le mécanisme, se trouve d'ailleurs confirmée par un fait qui ne doit, ce me semble, laisser aucune incertitude à ce sujet. Ray, cet observateur attentif, a remarqué que souvent la Mer jetoit sur les Côtes de l'Écosse et d'Irlande, des roseaux, des graines, des plantes et d'autres productions qui ne croissent qu'en Amérique. Or il n'y a qu'un courant de cette espèce qui puisse voiturer ces productions.

J'observerai ici que s'il est établi que la réflexion des eaux de la Mer les porte des Côtes de l'Amérique, sur celles de France et d'Angleterre, il est vrai de dire que ceux qui, comme Anaxagoras (1), prétendroient que les invasions

(1) Diog. Laert. *in Anaxagoram.*

de la Mer se font seulement d'Orient en Occident, sont peu fondés dans leurs suppositions : car, quoique cette tendance soit en général plus marquée dans cette direction que dans la contraire, cependant dans certains cas elle n'est pas la plus violente. La marche de l'Océan de l'Est à l'Ouest n'est pas si constante, qu'elle ne soit contrebalancée par des réciprocités de mouvements contraires, comme nous l'avons vu, qui nuisent aux prétendus progrès successifs dans ce seul sens. Ainsi, quoique la Manche ne soit pas opposée directement au mouvement de la Mer d'Orient en Occident, elle n'en éprouve pas moins de violentes marées. La nature a des ressources qu'elle sait mettre en œuvre : lorsqu'on les a étudiées, on est plus en état de décider de ce qu'elle peut faire.

Par cette discussion qui m'a paru nécessaire, il est aisé de se convaincre que la Manche se trouve dans une position presque aussi favorable que si elle recevoit les marées par une ouverture dirigée vers l'Orient (1). L'eau vient aussi en abondance sur les Côtes d'Angleterre, et se répand autour de cette Ile. Les Côtes de la Norwége causent une altération dans son mouve-

(1) Kircher. *Mund. subter.* p. 151.

ment qui l'oblige à couler avec force entre les Orcades, pour s'insinuer dans la Mer d'Allemagne. Enfin, cette grande quantité d'eau qui vient pénétrer dans l'embouchure de la Manche, en rencontrant un Canal qui se resserre insensiblement, doit produire sur les bords de ce Canal de grandes marées, et agir contre les Côtes avec toute la violence dout nous avons fait entrevoir les causes.

C'est aussi pour cette raison que les marées montent dans le Pas de Calais, au temps même du reflux. Le Père Gouye (1) assure tenir le fait d'un matelot, qui avoit observé avec la sonde que les eaux haussoient dans le Détroit. La raison de ce phénomène est que les eaux qui se retirent pour lors des Côtes d'Angleterre, se réunissant à celles qui quittent les Côtes de France, se soutiennent et élèvent le milieu du Détroit. L'effort de ces eaux, lorsqu'elles s'élèvent vers les Côtes, doit causer des marées élevées et violentes dans le Détroit, et le rétrécissement des bords du Canal y doit contribuer. Ainsi, sur la Côte Septentrionale de Bretagne, les marées vout toujours en augmentant depuis Brest jusqu'à Saint-Malo, où elles sont si hautes dans les nouvelles et pleines

(1) *Mém. de l'Acad. des Sciences*, ann. 1712.

Lunes, qu'elles montent jusqu'à 60 et 80 pieds. Saint-Malo est situé dans un angle rentrant que forment les Côtes de Bretagne et de Normandie; la marée est obligée de prendre la même direction que les Côtes de Bretagne, c'est-à-dire, une direction Sud-Ouest. Elle va donc frapper la Côte de Cornouaille, d'où elle est réfléchie dans l'enfoncement de Saint-Malo. Ce mécanisme, décrit dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, nous donne une idée de ce qui arrive dans le reste du Canal. Les eaux baissent ou s'élèvent à mesure que le Canal s'élargit ou se resserre le long des Côtes de Normandie, de Picardie; et de l'autre côté, sur celles de l'Angleterre. Ces alternatives et ces réciprocités de flots ne contribuent pas peu à ébranler la masse des eaux jusqu'à des profondeurs considérables. Elles font éprouver des tourmentes violentes aux rivages. Les courants qui se font remarquer dans la Manche, n'indiquent-ils pas que cette agitation s'étend jusque sur le fond, et remue la masse totale des eaux? Enfin, les eaux de la Manche, en concourant avec celles de la Mer d'Allemagne, produisent des marées élevées sur les Côtes Orientales de l'Angleterre, et en particulier dans la Tamise (1).

(1) Varenii *Geographia generalis*, pag. 133.

La seconde circonstance qui augmente encore la violence des efforts de la Mer sur les rivages, et qui favorise ses progrès, est quand elle agit contre des Côtes élevées (1). En effet, les Côtes qui présentent une coupe à plomb d'une hauteur considérable, supportent toute l'impétuosité du mouvement des marées; au lieu que sur les Côtes basses, et qui sont formées par un accroissement insensible du fond de la Mer, les flots se ralentissent insensiblement par des obstacles, contres lesquels ils n'agissent qu'obliquement, et vont expirer sur les sables. Aussi l'eau amoncelle des coquillages, du gravier et de la vase sur des plages basses, et y élève des Dunes. Au contraire, les vagues qui sont brisées par les Côtes élevées, minent les terres ou les Falaises, et en détachent des matières qu'elles transportent au loin. Ainsi on auroit tort de s'imaginer que les progrès de la Mer sur les terres, ne peuvent s'opérer, parce qu'on supposeroit que ses menaces sont suivies d'une retraite tranquille, et que par une réciprocité de restitutions égales aux enlèvements, les variations doivent être insensibles.

On sait aussi que la Mer agit et mine avec un succès étonnant les Falaises qui bordent

(1) Varen. *Geog.*, pag. 208.

les Côtes de Normandie. Ce sont des plans réfléchissants, perpendiculaires à l'action des vagues, et qui éprouvent toute la violence de leur choc. Les Côtes de l'Isthme devoient présenter une surface semblable à celle de ces Falaises : car si on en juge par la profondeur du Détroit et par l'élévation du sol des deux rivages, la langue de terre offroit au courant de la Manche 80 à 100 pieds de hauteur.

Les vents se réunissent aux agents généraux qui meuvent la masse des eaux de l'Océan, et aux circonstances favorables qui augmentent l'intensité de l'effort de ces agents, comme nous venons de le faire voir. Les simples oscillations du flux et reflux, et les autres agitations régulières qui les accompagnent, font à la vérité sentir leur action aux rivages par des efforts redoublés et périodiques; mais les vents exercent sur la Mer un empire plus absolu et plus violent que les marées. Comme la Mer présente un espace libre au courant successif d'air, les vents de Mer soufflent aussi avec une opiniâtreté et une continuité qui ne laissent aucun relâche ni aux vagues agitées, ni aux rivages qu'elles minent.

Le gisement et la disposition des Côtes qui servent à accélérer la vitesse de l'eau, et à rendre son effort plus considérable sur les Côtes, en

rétrécissant l'espace de son passage, doivent par la même raison augmenter la vitesse et la violence du vent. Tant qu'un courant d'air trouve dans la pleine Mer un espace libre et étendu, il chasse devant lui les vagues, qui cèdent à ses impressions violentes. Mais si des terres qui forment un Canal étroit, opposent à l'air agité et aux vagues qu'il soulève, des obstacles qui en retardent ou qui en arrêtent le cours, l'air éprouve alors une compression considérable par la résistance que la hauteur des Côtes lui fait sentir : non-seulement il augmente de vitesse en s'insinuant dans l'embouchure du Canal étroit, mais aussi il s'y accumule et acquiert une densité qui, avec un même degré de vitesse, rend les coups de vent plus terribles. Il réunit pour lors ses forces contre les obstacles, il renverse les uns, et entr'ouvre les autres. D'ailleurs cette masse de fluide élastique, qui s'est accumulée par le courant successif de plusieurs volumes d'air, cause par des débandements subits, réitérés et toujours proportionnels à sa condensation, des accès d'agitations qui soulèvent les flots, et les chassent, par des secousses redoublées, contre les Côtes. Les vagues qui renaissent à chaque instant, s'élancent, se poussent mutuellement, frappent avec violence les rivages,

et se font jour dans les terres, avec toute la quantité de mouvement que la fureur du vent, le poids énorme de ces montagnes d'eau, qui sont surchargées de celles qui leur succèdent, peuvent imprimer (1). Avec des agents aussi puissants, la Mer doit miner les rivages, et faire des progrès asses rapides dans les terres. Les vents d'Ouest, durables et violents, qui règnent pendant la plus grande partie de l'année dans la Manche, et sur les Côtes de France et d'Angleterre, présentent assez souvent les terribles catastrophes que je viens de décrire (2). Car le courant d'air qui s'insinue dans l'embouchure de la Manche avec toute la vitesse acquise sur l'étendue de la pleine mer qu'il a parcourue, rencontre un Canal qui se resserre continuellement, et qui le condense par la disposition de ses rivages. Aussi, souvent, ces vents accélérant le mouvement des flots à

(1) « Si incidit quod viam claudat, tunc oneratur (*aer*) primo » infundente se aere a tergo. At si non invenit viam per quam » effluat, conglobatus ille furit et huc atque illuc circumagitur, » alia dejicit, alia intercedit... Quandiu illi facilis alveus primas » quasque aquas explicat. Ubi saxa pressere venientem, tunc » impetum mora quærit et quo plura opposita sunt, plus invenit » virium. Omnis enim illa unda quæ a tergo supervenit et in se » crescit, cum onus suum sustinere non potuit, vim ruina parat » et prona cum ipsis quæ objacebant, fugit. » Senec. *Quæst. Nat.* lib. VI. cap. 14.

(2) Varen. *Géog.*

l'embouchure de la Manche, poussent avec tant d'effort les vagues contre les Côtes, qu'ils arrêtent le cours de la Saverne, en soulèvent les eaux et les font refluer assez avant dans les terres (1).

Nous avons tâché d'établir solidement la supériorité des ressources que le mécanisme de la nature fournit à l'Océan pour opérer sur les terres exposées à ses entreprises, des altérations considérables, et nous avons insisté sur les circonstances qui favorisoient cet effet dans la Manche contre la langue de terre ; parcourons présentement avec un certain ordre les atterrissements et les invasions qui se sont opérés aux environs de l'Isthme. Consultons la nature elle-même, qui laisse ordinairement des traces reconnoissables de ses opérations, quoiqu'elle se plaise le plus souvent à les couvrir d'un voile épais pour les cacher aux esprits peu familiarisés avec ses jeux, ou peu attentifs à en suivre le dénoûment. D'habiles Physiciens ont pris soin de les tirer de l'obscurité, et de les mettre au grand jour. Observateurs attentifs, ils ont porté leurs regards éclairés sur toutes les Côtes de l'Angleterre et dans toutes les Provices Maritimes, pour y vérifier les dé-

(1) John. Somner. *Transact*, ann. 1701. n° 273.

marches de l'Océan, et y démêler les indices de son ancien séjour. Ce sont des autorités et des médailles qui portent l'empreinte claire et distincte des événements, et qui ont été confiées au sein de la terre. Elles ont pour nous une force rétroactive vers les siècles passés, et nous dédommagent presque des témoignages d'Historiens mal instruits et peu en état de sentir toute l'étendue des faits qu'ils transmettent à la postérité. En combinant ces observations avec les effets journaliers que la Mer a produits dans ces derniers temps sur les Côtes de France, d'Angleterre et de la Hollande, et même sur d'autres, je pourrai, sans risquer des suppositions téméraires, conclure du présent au passé, et des temps de lumières remonter vers les obscurités des siècles ténébreux. C'est pour mettre dans son jour ce genre de preuve, que je vais présenter un détail abrégé des invasions et des atterrissements. La nécessité de prouver par induction a allongé sous ma plume cette partie de mon Mémoire.

La Mer aidée, comme nous l'avons vu, par le mouvement périodique du flux et par l'agitation des vents, fait des transports de terres, de vases et de coquillages. Ces matières qu'elle a, ou minées des Côtes qui donnent prise à ces enlèvements, ou tirées de son fonds par le

moyen des causes étrangères qui la tourmentent continuellement, forment, par des couches d'alluvions successives, des atterrissements considérables, qui, s'élevant sur la surface des eaux, ou figurent parmi les Iles, ou nous offrent des Dunes et des Rivages abandonnés par les eaux de la Mer (1). Ces atterrissements, bien loin d'être contraires aux invasions, les prouvent, puisque ce sont les mêmes causes combinées différemment qui opèrent des effets si opposés. Je ne parlerai ici avec étendue, que des atterrissements qui pourront entrer dans le plan de ma Dissertation, et que présentent les Côtes voisines de l'Isthme, dont la destruction nous intéresse.

Je jette les yeux sur toutes les Côtes de la Hollande, je vois que la plupart des terres encore marécageuses de ces Provinces Maritimes portent partout des marques distinctives du séjour de la Mer. Selon Fromond (2), le terrain de la Hollande et de la Zélande paroît s'être accru par les alluvions de la Mer qui y a séjourné. On y a découvert dans plusieurs endroits une grande quantité d'arbres souterrains qui sont conservés en partie; d'autres fournissent par leur décomposition à ces mines

(1) Varenii *Geog. gen.* pag. 214.
(2) *Meteorolog.* lib. V.

de tourbes qui sont en Flandres et dans le Brabant (1), Aux environs de Bruges, ces arbres souterrains sont encore penchés, comme ayant été à demi renversés par l'invasion de la Mer, qui aura rompu ses barrières et aura répandu ses eaux sur un terrain peuplé de Forêts. En séjournant dans ce Pays conquis, elle l'aura recouvert de plusieurs couches de sables et de limons, assez hautes pour ensevelir des Forêts entières. Ces sédiments, en se liant avec des branches d'arbres qui en facilitoient le dépôt par la multiplicité des surfaces qu'elles présentoient, auront élevé le terrain et lui auront donné un certain ascendant sur l'eau qui l'aura abandonné. Ainsi cet atterrissement prouve que la Mer a successivement envahi et abandonné ces vastes Provinces (2). Dans certains cantons de la Gueldre, on a trouvé, en fouillant, des amas prodigieux de coquillages, et des plantes marines pétrifiées. Les Mers de Zuiderzée et du Texel se remplissent sensiblement, et diminuent de profondeur tous les jours.

On peut apporter pour preuve de terres envahies et abandonnées successivement par la

(1) Fromond. Notæ supra. *Quæst. Nat.* Senec. pag. 930. variorum.

(2) Varen. *Geog. Gen.* pag. 218.

Mer, les Marais de la Province de Lincoln (1). On y a trouvé, ainsi que dans celles de Stafford, de Norfolck et de Lancastre, plusieurs arbres souterrains qui sont ensevelis dans des collines de sable, ainsi que d'autres amas, qui attestent le séjour de la Mer. On a découvert aussi des chênes, des sapins et d'autres végétaux fossiles, dans le Comté d'Yorck, des couteaux semblables à ceux dont les anciens Bretons se servoient dans leurs sacrifices, et même des outils près des arbres équarris.

Twine et Cambden, à l'article de la Province de Kent, nous apprennent que les Côtes maritimes de cette Province avoient éprouvé de leur temps des changements considérables. Le petit Détroit qui sépare l'Ile de Thanet du Continent d'Angleterre, et que la Sture vient former en se partageant en deux bras, étoit autrefois une Baie capable de contenir les plus gros bâtiments ; mais par la suite des temps, les sédiments apportés par le flux et les alluvions du Fleuve, ont tellement comblé de sable ce Canal, que la navigation ne pouvoit plus s'y faire, et que souvent, dans les basses marées, on le passoit à pied sec. Il y avoit de même des Ports spacieux et commodes à Reculvers

(1) *Transact.* an. 1697. n° 228.

et à Sandwich (1), que l'on a été obligé d'abandonner, parce que la Mer s'obstinoit à y amonceler des sables qui les combloient. On a trouvé auprès du premier de ces deux Ports, des fossiles marins (2). Twine, qui rapporte ces faits, ajoute qu'il se fonde sur l'assurance de personnes dignes de foi, qui avoient été à portée de comparer les progrès successifs de ces variations : ce qui prouve qu'elles ne s'étoient pas opérées lentement. On trouve, dans une grande étendue de terrain de la même Province, des preuves que la Mer d'Allemagne à occupé toute cette longue plaine, depuis Sandwich, Fordwich, Cantorberi, jusqu'à Chatham, où l'on a tiré du sein de la terre un os d'un Hippopotame, qui est gravé dans les *Transactions* (3) sous le titre de *dens Molaris pugno major;* des ancres de vaisseaux, des coquillages marins, une quantité prodigieuse de pétrifications à dix-sept pieds de profondeur.

Je remarquerai ici à l'occasion de ces ancres de vaisseaux, de ces couteaux destinés aux sacrifices, et enfin de ces outils destinés à équarrir les arbres, que les invasions de la Mer qui ont recouvert toutes les Provinces

(1) Cambd. p. 236.
(2) An. 1700. nº 263. *Transact.*
(3) *Transact.* an. 1701. nº 273.

Orientales de l'Angleterre, sont postérieures à la grande inondation du Déluge, et que ces fossiles ne permettent pas d'attribuer ces invasions à une catastrophe avant laquelle probablement l'industrie des hommes n'avoit pas pénétré dans ces contrées. On peut soupçonner avec fondement que ces Provinces ont été abandonnées par la Mer d'Allemagne, à mesure qu'elle a gagné sur les Côtes de l'Isthme et sur celles de la Hollande.

La large plaine de Romney-Marsh, ou de Romme, qui s'étend depuis la Ville de Romney jusqu'à Ashford, et qui comprend un vaste terrain de dix-sept milles de longueur sur huit de largeur, présente partout des marques incontestables du séjour et du travail de la Mer. John Somner, qui l'a examinée en Physicien éclairé, pense avec fondement qu'elle a été élevée par les dépôts des terres et des matières que la Mer détachoit de l'Isthme. Elle en offre partout les débris. C'est une preuve de l'existence et de la destruction d'un tout, quand on est en état d'indiquer les parties qui entroient dans sa composition. Le terrain y est encore marécageux dans quelques endroits, et en général sa surface est au-dessous du niveau de la Mer, et sans les digues d'Imbruch, il seroit inondé. La Ville même de Romney qui

formoit un Port autrefois, est éloignée à présent de deux milles de la Mer, selon Cambden. Ce même Historien en dit autant du Port de Hyth, qui, malgré les dépenses considérables qu'on a faites de temps en temps pour le vider, s'est enfin comblé d'une multitude considérable de galets, de sable et de coquillages. Cet atterrissement occupe sur les Côtes une grande étendue de terrain qui forme des pâturages fort spacieux. Dans l'Ile d'Okney, il y avoit une grande plaine exposée à être inondée par les débordements de la Rivière de Rother; la Mer y a élevé assez rapidement le terrain bas: de sorte qu'il n'est plus sujet à être couvert d'eau.

M. Saulmon (1) observe que les galets que la Mer pousse sur les Côtes, sont arrondis et fort polis, comme ayant été battus et usés par les flots. Ceux au contraire qui n'ont pas éprouvé ces frottements réitérés, sont recouverts d'une croûte informe : on les trouve dans les terres. Sur ce fondement, ce Physicien ayant remarqué que les montagnes de Bonnœuil, de Broye, du Quesnoy, et la vallée de Clermont en Beauvoisis, présentent des tas de galets arrondis et polis comme ceux de la

(1) *Mém. de l'Académ. Roy. des Sciences*, 1707, pag. 5.

Mer, et disposés comme s'ils eussent été déposés par cet Élément, est porté à croire qu'autrefois la Mer a recouvert tout ce terrain.

L'intensité d'une vibration dans un pendule, se prouve par celle de sa contraire. Ainsi, si la Mer a perdu d'un côté le fond qu'elle occupoit, n'est-il pas aussi incontestable, par les principes que nous avons développés, et par des faits aussi avérés et aussi nombreux, qu'elle est supérieurement en état de réparer ses pertes? Car il est à croire que les sédiments dont elle élève certaines Côtes, sont le produit des enlèvements qu'elle a faits sur d'autres. Elle n'enrichit d'un côté, qu'en appauvrissant de l'autre. Ce sont des restitutions qui sont proportionnées à ses vols; car en s'étendant sur certaines Plages, il faut qu'elle en laisse d'autres à découvert. Nous trouvons dans les Historiens le récit de plusieurs entreprises de la Mer sur les terres, qui prouvent qu'elle s'est essayée de tout temps à faire, pour ainsi dire, des courses dans le Pays ennemi.

Les anciens Historiens d'Angleterre nous ont transmis la date et le détail de plusieurs inondations considérables qui peuvent nous donner une idée des invasions que la Mer a faites dans des temps où toutes les matières terrestres n'avoient pas acquis une certaine consistance et

une certaine solidité. « Rien, » dit l'illustre Historien de l'Académie des Sciences (1), « n'avoit » dans ces premiers temps, pris une certaine » forme réglée et arrêtée. Il a pu se faire alors » des révolutions prodigieuses et subites, dont » nous ne voyons plus d'exemples, parce que » tout est venu à peu près en un état de con- » sistance, qui n'est pourtant pas tel, que les » changements peu considérables qui arrivent, » ne nous donnent lieu d'en imaginer comme » possibles, beaucoup d'autres de même es- » pèce. » Suivant ces principes, nous sommes autorisés par une multitude de faits et d'observations, à tirer une induction concluante en Physique pour la rupture de l'Isthme.

Dans le Recueil des Historiens d'Angleterre, donné par Richard, on trouve aux années 1014 et 1099 (2), que la Mer se répandit assez avant dans les terres de la Province de Kent, y submergea plusieurs Villages, et porta partout la désolation et l'effroi. Mathieu Paris fait mention d'une semblable inondation qui, en 1250, inonda plus de trois cents maisons, et des Églises mêmes. Twine et Cambden (3) nous apprennent que le territoire qui formoit le

(1) *Mém. de l'Acad. des Scienc.* an. 1718, pag. 4.
(2) Pag. 171, 224, et 892.
(3) Twin. pag. 27. Cambd. pag. 751.

Comté de Godwin, avoit été couvert par les eaux de la Mer, qui avoient commencé par y creuser des écueils redoutables, et ensuite y avoient accumulé des couches de sable. Ils ajoutent que l'Ile de Lomea qui en faisoit partie, avoit de même été enveloppée dans cette invasion. On peut voir tout ce terrain figuré sous les eaux, comme un banc de sable, dans le *Neptune François*. Speed, qui parle aussi de cette invasion, nous apprend que la tradition populaire l'attribuoit à une punition visible de Dieu, ce qui prouve au moins qu'elle s'étoit faite d'une manière bien rapide. Auprès de l'Ile d'Okney, dont j'ai parlé plus haut, il y avoit un gué que les hommes mêmes traversoient facilement. En moins de soixante ans, la Mer a tellement creusé le Canal par où elle pénètre dans les terres, qu'elle a formé une rade capable de contenir les plus gros vaisseaux. En 1607, vingt-six Paroisses de Montmouth furent submergées (1). Le Phare de Douvres a été aussi emporté par un coup de mer.

Il seroit facile d'accumuler les faits pour prouver les progrès de la Mer sur les Côtes des autres Provinces de l'Angleterre. La Province de Kent nous intéresse d'une manière plus

(1) Cambd. pag. 212.

prochaine, et nous nous y bornons. On peut juger par la suite des événements qui précèdent, si l'Angleterre ne porte pas des traits palpables de toute la violence que nous avons attribuée à la Mer qui l'environne.

Si nous traversons la Mer d'Allemagne, nous trouverons des désastres aussi étendus sur les Côtes de la Hollande et de la France. En 1251, il y eut une inondation dans la Frise qui s'étendit sur un terrain de sept jours de chemin, et après quarante jours ces eaux se retirérent (1). En 1421, le 19 Novembre, et en 1446, selon d'autres, la Mer rompit ses digues de la Merue sur les Côtes vers Dordrech, sépara cette Ville de la terre ferme, et ensevelit de ses eaux plus de cent mille hommes et une infinité d'animaux : elle porta ses flots jusqu'à Gertruydemberg (2). Le territoire, qui étoit de six ou sept lieues, fut submergé avec soixante-douze Villages (3).

Colonne (4) assure avoir vu une ancienne Carte du temps de Charlemagne, qui ne désigne la Mer de Zuiderzée que comme une plaine très-belle, au milieu de laquelle il y

(1) Mat. Paris, pag. 549.
(2) Ricciol. *Chron.* tom. 2. ad ann. 1446.
(3) Abbé de Longuer. 2. part. pag. 10.
(4) *Histor. Nat.* part. 2. cap. 9.

avoit un Lac. La Mer de Harlem est un grand Lac formé par les inondations multipliées de la Mer. Onze Iles de la Zélande qui contenoient trois cents Bourgs, ont été ensevelies dans les eaux (1). On y découvre encore quelques sommets d'édifices dans les basses marées. Pline nous apprend que de son temps, les habitants de ces Iles, qui n'avoient pas encore une certaine consistance, ne se défendoient des inondations que par des élévations et des digues qu'ils formoient sur les Côtes : une grande partie étoit couverte par les flots dans les hautes marées. Adrien Junius (2) fait mention d'une inondation qui occupa presque toute l'étendue de la Hollande, et qui mina les terres et les rivages.

Varenius (3) remarque que la Mer a gagné une grande étendue de terrain près de Catt-Vicht : de sorte que les vestiges d'une ancienne Forteresse construite par les Romains sur la Côte, et qui dans la suite servoit de Place forte aux Anglois, comme l'observe Cambden (4), sont à présent fort avant dans la Mer, et entièrement submergés. Tous ces faits ne sont pas

(1) Lact. *Desc. Belg.* page 124
(2) Pag. 196.
(3) Pag. 218.
(4) Pag. 637.

étrangers à notre sujet; car la Mer d'Allemagne n'est probablement si furieuse sur les Côtes de la Hollande et de la Zélande, que parce que l'eau de la Manche vient directement épuiser contre elle toute la violence que le vent d'Ouest lui imprime, ou du moins la communique aux eaux de la Mer d'Allemagne. Quelle devoit donc être sa fureur contre l'Isthme, lorsqu'elle n'étoit pas contrebalancée par la Mer d'Allemagne, et que réciproquement la Mer d'Allemagne n'éprouvoit aucune résistance par le mélange des eaux de la Manche? Il suffit d'indiquer cette réflexion; le détail qui précède fera sentir combien cette considération est naturelle, et combien elle est concluante en faveur de la ruption de l'Isthme. Il est facile de juger outre cela, par les circonstances des inondations qui se sont presque opérées sous nos yeux, et de notre temps, que ces efforts de la Mer auroient été assez violents pour emporter la langue de terre, affoiblie d'ailleurs par des enlèvements journaliers. Ces inondations qui sont arrivées en Angleterre et en Hollande, nous portent à croire que la Mer ne s'étoit pas encore formé une demeure assurée. La ruption de l'Isthme a dû changer tellement ses allures et ses démarches, qu'elle marque toujours une certaine incertitude et un

balancement dans son lit qui l'engage à entreprendre sur des rivages, et à en abandonner d'autres.

Si nous examinons avec soin les Côtes de France, nous nous persuaderons aussi aisément que la Mer en a miné les rivages et a gagné sur les terres. Aux environs de Saint-Paul-de-Léon en Basse-Bretagne, il y a un canton qui, avant 1666, étoit habité, et qui maintenant est désert depuis que la Mer y accumule des amas de sable qui l'ont recouvert à la hauteur de plus de vingt pieds. Depuis l'époque indiquée, ce sable a gagné plus de six lieues d'étendue dans les terres; et ce désastre s'étoit porté en 1722, jusqu'à une demi-lieue de Saint-Paul. Dans le Pays submergé, on aperçoit des pointes de clocher et des cheminées. On a remarqué que le vent d'Est ou de Nord-Est, qui souffle sur cette Côte, avance beaucoup les progrès de ce désastre. Quand ce vent est violent, il voiture les sables par-dessus un petit Golfe, jusqu'à Roscofe, petit Port de Mer assez fréquenté, où on commence à en être incommodé. La Mer a eu aussi un mouvement sur ces rivages; elle s'est jetée d'un autre côté, et elle porte à présent ses flots au delà de certains rochers qu'elle sembloit respecter autrefois (1).

(1) *Mémoires de l'Académie*, 1722.

On assure qu'autrefois le terrain compris entre la Ville de Saint-Malo et le Fort Sésembre, et qui est de deux lieues, n'étoit pas couvert par les flots de la Mer, qui l'ont depuis inondé. Les Iles Jersey et Guernsey sont des preuves subsistantes, comme nous l'avons indiqué dans la première Partie de ce Mémoire, d'une invasion, et il est à croire qu'elles ont fait partie de la terre ferme. Les Falaises de Normandie sont tous les jours excavées par les flots; et cette espèce de Golfe que forment les Côtes de Picardie, fait soupçonner avec fondement que l'effort réitéré du courant de la Manche leur aura fait prendre cette courbure. Une preuve que la Mer mine ses rivages, c'est que, suivant le rapport de Gassendi (1), on a découvert de petites Iles flottantes près de Saint-Omer. Les vagues qui venoient se briser sur les fondements du Phare de Boulogne, en ont tellement ruiné les fondements, ainsi que les eaux qui découloient de la Falaise, que ce bel édifice fut renversé dans la Mer, le 14 Juillet 1644, et les débris sont maintenant fort avant dans la Mer (2).

Il nous reste à donner un détail abrégé des faits qui attestent que la Mer a formé des Iles, en séparant quelques parties de la terre ferme.

(1) Gassend. *de vita Peiresk.* ad an. 1630.
(2) *Mémoires de l'Académie des Belles-Lettres*, tome VI.

Il est facile de tirer des anciens Géographes des événements de ce genre, trop répétés pour n'avoir aucun fondement. Les Anciens nous parlent à chaque instant de nouveaux Détroits formés par l'effort de la Mer. Eschyle et Denis le Périégète, ou le *Voyageur*, nous assurent que la Sicile a été séparée de l'Italie. Virgile nous fait valoir cette prétention par de beaux vers. Pline (1) et Sénèque appuient ce sentiment. Platon (2) nous rapporte une ancienne tradition, qui prétendoit que le Détroit de Gibraltar avoit été ouvert par l'irruption de l'Océan dans les terres. Les autres Historiens (3) en ont aussi parlé comme d'un fait constant. Strabon (4) fait mention de l'opinion de quelques Physiciens qui soutenoient que l'Ile de Lesbos avoit été séparée du Mont-Ida; celles de Phocida et d'Ischia, du Cap de Misène; celle de Caprée, du Promontoire de Minerve. Pline (5) ajoute l'Ile de Chypre enlevée à la Syrie; celle d'Eubée, à la Béotie. Ce grand nombre de témoignages ne nous permet pas de révoquer en doute qu'il n'y ait eu des Détroits formés dans la Méditerranée. Cependant cette Mer assez tran-

(1) Lib. 2. cap. 88.
(2) *Tim.*
(3) Plin. lib. 6.
(4) Lib. 1.
(5) Lib. 2. cap. 88. et 19.—Senec. *Quæst. nat.* lib. 6. cap. 20.

quille n'a pas, pour opérer ces irruptions, les avantages que nous avons développés, et que nous appliquerons par la suite à la Manche et à l'Isthme.

Les observations des Voyageurs modernes comprennent dans le même cas les Détroits qui sont entre l'Ile de Ceylan et l'Inde; entre Sumatra (1) et Malaie : ceux des Manilles, de Magellan, de la Sonde, de Le Maire, etc. Les habitants de l'Ile de Ceylan ont conservé une ancienne tradition, par laquelle ils sont instruits

(1) Strabon, au commencement de son second livre, parlant des corrections qu'Ératosthènes avoit jugées nécessaires aux Cartes des anciens, pour ce qui concernoit le gisement des Côtes de l'Asie vers l'Orient et l'Inde, nous assure que ce savant Bibliothécaire d'Alexandrie alléguoit pour raison de ces corrections, *que l'on avoit découvert de son temps que le gisement des Côtes Orientales de l'Asie n'étoit pas le même que celui qui étoit indiqué dans ces Cartes; que les Côtes s'étoient avancées vers le Nord, et que de même l'Inde avoit été arrachée vers cette partie.* « Fines Orientales (*Asiæ*) sua » ætate valde versus Septentrionem declinasse; simulque ipsam In- » dicam in eandem partem esse avulsam, » traduit Casaubon. Ne pourroit-on pas soupçonner que la seconde partie de cette phrase indiqueroit la séparation de Sumatra d'avec Malaie, ou des autres Iles de la Sonde, de Bornéo, etc., d'avec la terre ferme? C'est un simple soupçon que j'appuie de ces réflexions. Le mot *declinasse* pourroit, à la vérité, signifier que les découvertes du temps avoient rapproché les Côtes; mais l'autre membre de la phrase doit ajouter à cette idée, et attribuer la différence dans le gisement, à la ruption, *avulsam esse*. Car que l'on fasse attention à la construction de la phrase, on verra que Strabon distingue deux choses qui avoient altéré la vraie position des Côtes; la première, l'ignorance; la seconde, les entreprises de la Mer. Je le répète, ce n'est qu'un soupçon.

que leur Ile a été séparée de l'Inde (1). Le grand nombre d'écueils qui se trouvent entre Sumatra et Malaie, ont fait croire à plusieurs Navigateurs qu'il y avoit une jonction entre l'Ile et la presqu'Ile. Au surplus, ils nous assurent que les lits de terre des deux côtés du Détroit indiquent par leur conformité une ancienne union, et que d'ailleurs la chaîne de montagnes qui est dans la presqu'Ile se continue dans l'Ile, en suivant la même direction. Les Malabares (2) veulent aussi que les Iles Maldives aient fait partie du Continent de l'Inde, et qu'elles aient été coupées par la violence de l'Océan en divers Atollons, et les Atollons en petites Iles; d'autant plus qu'entre ce nombre infini de petites pointes de terre qui s'élèvent au milieu des eaux, il y a des courants rapides (3). M. Cassini (4) pense que ces Iles sont les restes de la fameuse Trapobane des anciens, qui a été ainsi divisée par les flots (5). La Mer s'est insinuée, et a formé de même les Iles de la Norwège (6), et pour nous

(1) Varen. pag. 212 et 217.
(2) Varen. *ibid.*
(3) *Hist. des Voyages.* tom. 8. pag. 242. Pyrard.
(4) Anciens *Mém. de l'Acad. des Scienc.* t. 8.
(5) Il y a de grandes présomptions que la Trapobane est l'Ile de Ceylan.
(6) Varen. *ut supra.*

rapprocher de l'Angleterre, l'Ile de Wight, selon Cambden (1) et Speed (2).

On a remarqué que presque tous ces Détroits affectent une direction assez constante d'Orient en Occident, parce que l'effort de la Mer et ses oscillations sont en général plus violents dans cette même direction que dans toute autre ; ou bien, dans quelques-uns, les ouvertures se trouvent disposées suivant le courant particulier et local des flots de la Mer. On a observé aussi que la plupart des Iles sont très-voisines des Continents (3) : car si on jette les yeux sur une Mappemonde, et que l'on considère attentivement l'économie et la disposition de ces pointes de terre qui figurent au-dessus des eaux, on verra qu'elles ne sont pas parsemées aussi irrégulièrement qu'un simple coup d'œil semble l'indiquer (4). Cette observation donne lieu de soupçonner qu'elles en faisoient partie autrefois, et ce soupçon se change en certitude, si l'on a soin de combiner les observations qui concourent à la former, comme nous l'avons tenté par rapport à notre objet. On a coutume aussi d'apporter en preuve de

(1) Pag. 752.
(2) Pag. 15.
(3) Varen. *Geog. Gen.* pag. 219.
(4) Voyez Duguet, *Com. sur la Genèse.*

l'ouverture des Détroits, les dispositions des Côtes qui indiquent par leurs configurations respectives celles qui sont ordinaires aux bords d'un Canal formé par les eaux courantes (1). Il est aisé de faire voir que toutes ces circonstances se trouvent réunies par rapport au Détroit de Calais : sa direction est d'Orient en Occident, et nous avons fait voir combien cette situation étoit favorable pour les marées. On remarque aussi dans les Cartes à grands points (2), que les différentes sinuosités des rivages offrent des angles correspondants, surtout si on les considère par rapport à la direction des courants dans le Canal. A la pointe des Perrées, entre la Rhye et Romner, les Côtes d'Angleterre forment un angle saillant qui correspond à un angle rentrant vers Boulogne. Depuis Ambleteuse jusqu'au Châtelet, les Côtes forment une avance dans la Mer, vers le Cap Grines; et la Côte opposée (dans le sens du courant des marées) semble avoir senti ce détour : elle se retire, par un enfoncement, près de Hyth. De même, depuis Douvres jusqu'au Cap Sud-Foreland, un angle saillant présente sa pointe vis-à-vis l'ouverture d'un angle ren-

(1) *Hist. Nat.*

(2) Voyez le *Neptune François* ou la Carte de la Manche par Halley.

trant formé à Wissam, depuis le Cap Grines jusqu'au Cap Blanet.

Après avoir essayé de jeter du jour sur un événement dont l'histoire nous laisse à peine entrevoir l'existence, en tirant cette lumière comme par réflexion, de faits avérés et nombreux qui se trouvent dans les mêmes circonstances, et qui forment une analogie d'expériences très-convaincantes, il ne nous reste plus qu'à faire envisager le mécanisme ordinaire par lequel on peut concevoir que la langue de terre a été emportée. Je dis le mécanisme ordinaire, parce que je ne crois pas devoir recourir à des suppositions hasardées, dans la manière dont je ferai envisager cette révolution ; car quoique je sache que ces altérations ont pu absolument s'opérer par des éruptions de volcans, je ne pense pas, comme Fromond (1), et quelques autres Physiciens, que l'on puisse admettre pour cause de l'enlèvement de l'Isthme, l'action d'un feu souterrain. Outre que ces sortes d'agents sont des causes fortuites qui n'agissent qu'au hasard, ils laissent ordinairement des traces de leurs explosions. Des masses informes de rochers entr'ouverts, calcinés, bouleversés sans ordre, annoncent l'ir-

(1) Not. supr. Senec. *Quæst. Nat.*, lib. 6.

régularité de la cause. Le fond du Détroit présente une surface trop uniforme pour avoir été la bouche d'un volcan ; et d'ailleurs le foyer en auroit été très-profond, ce qui est contraire à l'expérience. Au surplus, ce volcan qui, dans ses explosions, auroit fait sauter une langue de terre de cette épaisseur et de cette étendue, auroit causé au loin des désastres terribles, et auroit en même temps mis en réserve d'affreux témoins de la catastrophe, qui nous exempteroient, par leur notoriété, de la discussion dans laquelle nous nous sommes engagés. On remarque en Islande (1) et au Pérou, où ces éruptions sont fréquentes, que les matières calcinées et lancées au loin par les volcans, forment autour de ces bouches à feu la première croûte de la terre. C'est, selon M. Bouguer (2), l'ouvrage du feu. Mais nous avons vu les faits et les observations qui déposent ingénument en faveur du travail des eaux de la Mer, de telle sorte qu'il n'est pas possible de le méconnoître. Examinons-en les progrès.

Lorsqu'on considère avec attention la disposition et la distribution des matières qui composent une montagne, on peut se convaincre

(1) Anderson, *Histoire d'Islande.*
(2) *Voyage du Pérou.*

aisément que leur hauteur est formée par différentes couches de terre et de pierres qui en occupent toute l'étendue (1). L'inspection attentive des Côtes de la Mer et de certaines Montagnes coupées à plomb, fait distinguer aux moins attentifs que ces différents lits ne sont pas disposés suivant l'ordre exact d'une pesanteur spécifique. Souvent les glaises et les sables mouvants sont la base sur laquelle des rochers énormes s'appuient; et parmi les couches de pierres, on remarque des veines considérables de terre et de sable, entremêlées, qui ordinairement les suivent dans toute leur longueur et leurs différentes sinuosités. Lorsque l'eau donne sur la surface d'une croupe de montagne ou d'un rivage, ainsi composé, avec tout l'avantage qu'elle peut avoir, elle s'y fait jour d'abord dans les endroits qui cèdent aisément à ses efforts. Les vagues continuelles que poussent les marées produisent des excavations profondes dans les couches de matières, qui n'ont pas assez de liaison entre elles et assez de consistance pour tenir ferme. Une première vague commence par imbiber une certaine quantité de terre, la seconde la désunit et la décompose, et la troisième l'en-

(1) *Histoire naturelle*, pag. 256.

lève en se chargeant de toutes ces particules dissoutes. Ces premières parties, qui se laissent ébranler d'abord par des efforts réitérés, laissent à découvert des matières intérieures qui sont à leur tour emportées, et qui exposent de même celles qu'elles recouvroient à toute la fureur de la Mer. Il se fait par l'enlèvement de ces matières terreuses ou sablonneuses, des excavations qui s'étendent fort avant entre les rochers. L'eau s'y insinue, ronge, opère des gonflements dans certaines pierres, et surtout dans les craies : en les imbibant intimement, elle les fait tomber en éclat, en enlève des feuilles minces qui se détachent de la masse, et décompose petit à petit les plus dures par un long séjour.

Ainsi l'eau fait, au fond d'une carrière exposée aux alternatives de l'humidité et de la sécheresse par le flux et le reflux, l'effet d'un dissolvant et d'un menstrue, dont l'action est continuelle ; semblable à cet agent rongeur que certains artistes emploient pour suppléer à leur travail et à leur industrie. Souvent l'eau de la Mer s'élève avec violence plus haut que les marées ordinaires, et alors elle va mettre en dépôt dans des rochers entr'ouverts, des eaux qui, mêlées avec celles des pluies qui s'insinuent par les fentes, dont la surface de la

terre est criblée, pénètrent le tissu serré de la pierre. Cette pierre, remplie d'humidité, tombe en éclat lorqu'elle ressent l'action de la gelée. On sait combien les gelées décomposent vivement les craies qui ne sont pas entièrement dégagées de l'eau, qui les remplit souvent, et qu'elles pompent très-fortement. Ainsi le travail des eaux qui viennent de la surface de la terre, qui se chargent de toutes les matières les moins adhérentes qu'elles peuvent dissoudre, se trouvant combiné avec l'effort réitéré des vagues, il en résulte différents effets. La liaison des matières étant enlevée, il se produit des affaissements : il se fait, d'un tout bien lié par la disposition primitive de la nature, une masse informe qui croule souvent de tous côtés. Une couche de terre, de craie ou de moellon, par un enlèvement souterrain qui a fait des progrès, se trouve sans appui et sans fondement dans une partie de son étendue. Comme elle porte alors à faux, elle s'écroule et se détache de la masse totale, emportée autant par son poids que par celui des terres qui la surchargent. Ces masses de rochers laissent à découvert ceux avec lesquels ils faisoient corps, et successivement la Mer fait des progrès et gagne du terrain (1).

(1) « Nec tantum pondere suo abscindi saxa credibile est, sed

Après cette exposition, il est aisé d'appliquer l'action de la Mer à la langue de terre qui réunissoit l'Angleterre à la France. Elle étoit toute composée de rochers de craie, liés ensemble par une terre schisteuse qui se trouve dans toute l'étendue du Détroit, suivant la Carte Minéralogique de M. Guettard (1). Cet Isthme avoit l'organisation ordinaire, dont nous avons parlé plus haut. Elle se fait aisément remarquer sur les deux rivages, qui en sont les extrémités. Nous avons développé l'intensité de l'effort des agents qui poussoient les eaux des deux Mers contre cette digue élevée. La Mer de France venoit en battre les Côtes Occidentales avec toute la quantité de mouvement que les marées, le vent d'Ouest et toute la violence que le rétrécissement des Côtes pouvoient lui communiquer. Outre cela, la disposition des Côtes, qui ne recevoient l'effort de l'eau qu'obliquement lorsqu'elle étoit poussée directement dans le Canal de la Manche par le vent d'Ouest, les dirigeoit contre l'Isthme, comme

» assiduus humor commissuras lapidis extenuat et quotidie his » ad quæ religatus est, aufert. Deinde longa per ævum dimi- » nutio usque eo infirmat ut desinant esse oneri ferendo... » Terra multis locis perforata, alicubi diduxit quidquid superne » terreni erat aqua, alia torrentes exedere, alia æstibus magnis » dirupta patuere. » Senec. *Quæst. Nat.* lib. VI.

(1) *Mémoires de l'Acad. Royale des Sciences,* ann. 1746.

vers un centre commun d'effort et d'action. La figure que ces Côtes ont prise paroît, par un élargissement successif, donner du poids à cette observation. Alors les vagues, se trouvant arrêtées dans leur courant par l'obstacle invincible que les Côtes de l'Isthme opposoient, ont dû se replier sur elles-mêmes, après avoir, comme nous l'avons expliqué, détaché des matières qu'elles auront déposées dans des endroits où elles refluoient facilement. Car l'eau qui étoit abondante dans le Canal de la Manche. et qui fournissoit à un courant successif, devoit éprouver aux deux extrémités de l'Isthme un rejaillissement tel qu'on l'observe dans le mouvement des eaux courantes. Ainsi, bien qu'elle pût déposer des sédiments sur les Côtes de l'Isthme, elle devoit les miner, se charger des molécules les moins adhérentes des craies, qui s'imbibent aisément, et les transporter dans des lieux où son agitation étant ralentie, elle aura pu faire des dépôts. Ainsi, l'eau qui s'insinuoit dans le Canal de la Manche étoit déterminée dans son courant d'une manière un peu oblique; et inclinée vers les Côtes de France, elle s'étendoit en se réfléchissant, avec plus d'abondance sur toute la plaine marécageuse de Romney-Marsh : et comme elle y aura joui d'un calme qui facilitoit le dépôt des

matières, qui ne se soutenoient dans l'eau que par sa grande agitation, les sédiments successifs auront enfin élevé le terrain dans l'état où il est à présent. Nous avons remarqué plus haut, d'après d'habiles observateurs, que cette plaine porte partout des marques infaillibles d'une alluvion et d'un atterrissement, et qu'elle étoit en même temps une preuve bien convaincante de l'existence de l'Isthme et de sa destruction par l'effort de la Mer. Présentement, la situation de cette plaine à l'extrémité de la langue de terre, fait envisager cette preuve dans un point de vue qui lui ajoute une nouvelle force. Tant de circonstances réunies forment un ensemble de témoignages, et un tout d'attestations bien soutenues, et qui ne se démentent pas vis-à-vis les principes de la Physique et de l'Hydrostatique.

De l'autre côté, la Mer d'Allemagne agissoit avec force contre la partie orientale de l'Isthme. On doit juger avec quelle violence elle en venoit battre les Côtes, par celle qu'elle fait sentir aux Iles Orcades, malgré le ralentissement qu'y doivent apporter les flots de la Manche par leur conflit, et enfin par les désastres affreux qu'elle a causés sur les Côtes de la Hollande, et dont nous avons exposé plus haut le détail. Comme cette Mer fournis-

soit son courant un peu obliquement, ses eaux auront dû refluer sur les Côtes de la Hollande avec plus d'abondance que sur celles d'Angleterre. Les sédiments sans nombre que nous avons trouvés sur les Côtes respectives, les atterrissements considérables que nous avons découverts le long des rivages de la Province de Kent et des autres Provinces Orientales d'Angleterre, et les alluvions étendues que nous avons fait envisager sur les Côtes de la Flandres et de la Hollande, ne laissent aucun doute que les terres de l'Isthme n'y aient été accumulées. Ce qui devoit encore faire agir avec force les flots des deux Mers contre l'Isthme, c'est que leur équilibre étoit troublé par cet obstacle : car les eaux, en concourant, ne se contrebalancent pas précisément dans le Détroit. Présentement, comme le conflit des marées en ralentit la violence, c'est ce qui fait que la Mer ne creuse pas sur le fond du Détroit, et qu'il n'a pas un degré de profondeur considérable.

Il est aisé de prouver par plusieurs observations, que la Mer agit contre les pierres les plus dures, et les décompose. M. Shaw rapporte dans ses Voyages, que ce phénomène est constaté sur les Côtes de Phénicie et de Syrie. Les bords de grands bassins que l'on y avoit creusés dans les rochers pour servir de

marais salants, sont tellement usés par les efforts redoublés des flots, que leur figure n'est plus reconnoissable. M. Bouguer a remarqué au Pérou des ravines creusées par les eaux, qui avoient quatre-vingts toises de profondeur, sur deux cents toises de largeur : d'autres dont les dimensions s'étendoient presque au double de cette mesure. Ainsi, l'eau violemment agitée est capable de se faire jour dans les rochers les plus durs pour y produire des excavations. Que dis-je ? des espèces de Détroits au milieu des terres. M. Saulmon, comme nous l'avons vu plus haut, remarque que tous les galets que la Mer pousse sur les Côtes, sont polis, comme ayant été battus et usés par les flots (1).

Je puis m'appuyer sur une autre expérience que M. Saulmon a faite en grand à la Falaise du Tresport, et dont il a donné le résultat dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* de la même année (2), comme sur un point de comparaison très-solide et très-décisif pour déduire de l'effet connu des flots de la Mer contre la Falaise, celui que les marées et les vagues ont dû produire contre les Côtes de l'Isthme. M. Saulmon rapporte qu'il avoit pratiqué dans la Falaise du Tresport, qui est com-

(1) *Mémoires de l'Acad.* 1707. pag. 5.
(2) Pag. 6.

posée de moellon, un trou de seize pieds de profondeur, et que les vagues avoient tellement usé et miné cette pierre dure, où il avoit percé horizontalement ce trou, qu'après trente ans toute l'épaisseur de la pierre qui en formoit la profondeur, avoit été enlevée et avoit fait disparoître entièrement la cavité du trou. Si on avoit des marques aussi précises des bords de la Mer, on pourroit juger de ses progrès dans les terres. Comme nous ne jugeons que par comparaison, nous croyons pouvoir assurer que les Côtes n'éprouvent pas de changements, parce que nous n'avons aucun point fixe qui nous en détermine l'étendue. Il y a si peu de temps que nous connoissons les véritables configurations des Côtes, les idées des Anciens étoient si peu développées sur cet objet, que nous ne pouvons pas prononcer ni pour ni contre les changements, que d'après des expériences et des observations aussi précises que celles de M. Saulmon : car notre vie est si courte, et d'ailleurs ce qui est insensible nous frappe si foiblement, que nous faisons le raisonnement de ces roses qui croyoient leur Jardinier immortel (1).

En prenant les circonstances de l'expérience

(1) *Pluralité des Mondes.*

de M. Saulmon pour base d'un calcul, il sera aisé de comparer effort à effort, afin que de la connoissance d'un effet apprécié, on puisse conclure un autre effet dont il importe d'établir l'étendue. Pour parvenir à ce but, il suffit de faire envisager les facilités que la situation des Côtes de l'Isthme, plus avantageuse que la disposition des rivages au Tresport, donne à l'élément agité pour produire des effets plus rapides, plus marqués et plus assortis à notre thèse. Je ne puis m'empêcher de faire voir en détail combien cette situation favorise la prompte destruction de l'Isthme.

Je vois d'abord que la Falaise du Tresport présente une surface oblique au courant des marées qui s'insinuent dans la Manche, au lieu que les Côtes de l'Isthme le reçoivent presque directement : car le Canal affecte de se diriger vers le Détroit occupé par l'Isthme, comme nous l'avons remarqué dans la première partie, et par là l'impétuosité des vagues n'est nullement ralentie : d'ailleurs, outre que les vagues sont poussées avec plus de force, elles se succèdent aussi avec plus de vitesse, et multiplient par cette raison leurs coups. On doit considérer l'effort et l'action du courant des marées, comme étant perpendiculaires à la Côte de l'Isthme, et très-obliques sur Tresport : car,

quoique l'on observe assez constamment que le courant des marées, ou la direction des vagues, ou bien même ce mouvement d'ondulation continuelle que la Mer éprouve sur les Côtes, soient perpendiculaires à la situation des Rivages, quel que soit leur gisement (1); cependant il faut bien remarquer que cette direction n'est que la suite d'une altération dans le mouvement direct et primitif, qui est imprimé à l'eau vers l'embouchure du Canal. Ainsi cette action perpendiculaire ne doit être envisagée et évaluée que comme une action oblique sur certains Rivages. Premier avantage discuté.

Le second avantage consiste en ce que la Falaise du Tresport se trouve dans un endroit où le Canal de la Manche a une certaine largeur, au lieu qu'il est plus resserré dans le Détroit rempli par la langue de terre. L'eau doit donc augmenter de vitesse en coulant dans le canal, dont la largeur n'est pas uniforme, suivant une certaine proportion. Nous allons développer des principes qui nous serviront à faire valoir ces deux avantages.

On sait que deux lames d'eau, poussées contre deux surfaces égales, avec un même

(1) Varen. *Geog. Gen.*

degré de vitesse, font éprouver à ces surfaces un choc qui est en raison des carrés des sinus des angles formés par la direction du courant qui emporte ces lames d'eau, et la situation des plans réfléchissants. Ainsi le choc contre la surface perpendiculaire, est au choc contre une autre surface oblique, comme le carré du sinus total est au carré du sinus de l'angle d'inclinaison.

Les surfaces égales exposées à l'action de deux courants mus avec différents degrés de vitesse, éprouvent des chocs qui sont comme les carrés de ces vitesses. Ainsi deux courants d'eau, mus l'un avec deux degrés de vitesse, et l'autre avec trois degrés, agissent sur les deux endroits des Rivages, contre lesquels ils viennent épuiser leur agitation, dans le rapport de 4 à 9.

Les vitesses d'un fluide qui coule dans un Canal, sont en raison renversée des dimensions du Canal; c'est-à-dire, en raison renversée des produits de la profondeur par la largeur.

Suivant ces principes, il est aisé de fixer le rapport total de l'effort de la Mer contre les Côtes de l'Isthme, à l'effort des flots contre la Falaise du Tresport, en appréciant les rapports simples, qui concourent à former le rapport

composé. Les deux avantages de la situation des Rivages de l'Isthme, comparée avec celle du Tresport, nous offrent deux rapports. Premièrement, celui des carrés des sinus des deux angles formés par le courant de l'eau, et les plans réfléchissants à l'Isthme et au Tresport; et ensuite celui du carré des vitesses de l'eau au deux mêmes Rivages.

Supposons d'abord, pour évaluer le premier rapport, que l'angle formé par les Rivages du Tresport avec le courant direct et primitif, soit de trente degrés, pour éviter tout calcul plus composé. L'angle que forme le courant avec les Côtes de l'Isthme est droit, comme nous l'avons vu. Il sera donc vrai de dire que l'effort de l'eau au Tresport, est à celui des vagues sur l'Isthme, comme le carré du sinus de trente degrés est au carré du sinus total; c'est-à-dire, comme 1 à 4.

Quoique je ne connoisse pas la vitesse absolue de l'eau à Tresport et à l'Isthme, je puis apprécier la vitesse relative; et cela me suffit. Les différentes vitesses d'un courant d'eau, poussé dans un Canal, sont en raison renversée des produits de la profondeur par la largeur (1). Donc la vitesse de l'eau à Tresport,

(1) L'autre dimension n'influe point sur l'effet.

est à la vitesse de l'eau à l'Isthme, comme le produit de 8 lieues par 16 brasses (largeur et profondeur du Détroit) est au produit de 16 lieues par 32 brasses (largeur et profondeur de la Manche vis-à-vis du Tresport), c'est-à-dire, comme 8 est à 32, ou comme 1 à 4 : 1 représentant la vitesse de l'eau à Tresport, et 4 celle des vagues qui battoient la langue de terre. Mais les efforts de l'eau sur un plan contre lequel elle vient épuiser son agitation, sont comme les carrés de ces vitesses. Ils seront donc comme 1 : 16; 1 désignera toujours l'effort de l'eau à Tresport, et 16 celui des vagues contre l'Isthme.

Mais nous avons vu plus haut que le rapport total des efforts est composé, et de celui des carrés de sinus des angles formés par la direction du courant de la Manche, et par les situations différentes des Côtes de l'Isthme et du Tresport, et de celui des carrés des vitesses. Nous avons aussi trouvé que le rapport des sinus étoit égal à celui de 1 : 4; et nous avons découvert que celui des carrés des vitesses étoit comme 1 : 16. En composant ces deux rapports, nous aurons le rapport total des efforts représentés par celui de 1 : 64.

Je sais qu'il peut y avoir quelque chose à rabattre dans le résultat du rapport des vites-

ses, à cause des différents obstacles qui peuvent en altérer la justesse, et par la raison générale que le calcul maîtrise difficilement la marche et l'action des fluides. Cependant l'observation de l'heure de la haute marée, sur les différentes Côtes du Canal de la Manche, semble autoriser une plus grande vitesse bien sensible, dans l'eau de cette Mer, à mesure que son Canal se resserre : car on remarque que les lignes, qui déterminent d'heure en heure le temps de la pleine Mer dans la Carte du Docteur Halley, sont en général moins éloignées à l'embouchure de la Manche, que vers le Détroit. Ainsi l'eau parcourt moins de terrain dans le même temps; elle a par conséquent moins de vitesse. D'ailleurs Rohault remarque dans sa *Physique*, que le poisson que l'on pêche auprès de Calais, est plus maigre que celui qu'on pêche auprès de Boulogne; parce que les eaux de la Mer sont plus agitées près du premier de ces Ports, que près du dernier.

Présentement donc, pour fixer les idées sur les progrès de la Mer contre les Côtes de l'Isthme, et pour faire valoir le rapport trouvé des efforts que je réduis à celui de 1 à 40, par les considérations précédentes, je suis autorisé à avancer, que puisqu'en trente ans l'eau a miné seize pieds à Tresport, dans un moellon

fort dur, elle a dû former une excavation quarante fois aussi profonde à l'épaisseur de la langue de terre, dans le même temps.

En supposant maintenant l'épaisseur de l'Isthme de quatre lieues communes, qui est à peu près la largeur de la branche de Montagne qui prend sa direction des Côtes de France, pour aller se continuer en Angleterre, et qui n'est interrompue que par le Détroit, comme nous l'avons fait voir dans la première Partie, nous aurons besoin de deux mille deux cent cinquante ans pour faire disparoître entièrement l'Isthme. Mais il faut concevoir que la Mer d'Allemagne agissoit de son côté, avec moins d'avantage, à la vérité, mais cependant avec une certaine force capable de faire de grands progrès contre les Côtes Orientales. Si donc nous partageons cette tâche, au lieu de deux mille deux cent cinquante ans, nous aurons onze cent vingt-cinq ans pour l'enlèvement total. Nous aurions pu faire entrer dans ce calcul le rapport de la dureté des pierres : car le moellon du Tresport est plus dur, et par conséquent plus difficile à entamer, par les coups réitérés des flots, que les craies de Douvres et de Calais ; ce qui mérite attention. Nous aurions pu y ajouter cette considération importante, que les matières terrestres n'ayant pas

acquis une certaine solidité, et ayant été imprégnées par le Déluge universel, elles donnoient plus de prise aux vagues. Toutes ces réflexions feront voir que si les rapports sont un peu forcés par rapport à la situation, ils peuvent être compensés par d'autres évaluations qu'il a suffi d'indiquer. On se relâche souvent de ses avantages quand on a plus de ressources qu'il n'en faut. En assignant onze cent vingt-cinq ans pour l'enlèvement de l'Isthme, nous donnons le temps aux peuplades de se répandre dans les Gaules, et d'aller s'établir en Angleterre : et nous reculons assez l'événement pour qu'il ait été inconnu absolument des Phéniciens et de Pythéas. Le vrai satisfait à tout, et nous pouvons nous flatter d'en avoir au moins approché.

Reprenons la suite de toute notre discussion, et présentons-la sous un même point de vue. L'existence de l'Isthme d'un côté, et de l'autre, sa ruption ; voilà tout notre objet. L'histoire nous fait d'abord entrevoir une langue de terre qui a dû offrir un passage libre aux hommes et aux animaux qui ont peuplé l'ancienne Albion. Elle nous fait découvrir, et son exis-

tence, et sa destruction, dans l'obscurité des premiers âges de cette peuplade, dans la barbarie, l'indifférence et le peu de commerce des anciens Bretons avec leurs voisins les Gaulois, quoiqu'ils eussent une même origine. La Géographie ensuite, et la Physique, saisissent cette lueur de vérité pour nous faire envisager un rapprochement de vingt-deux lieues, dans les bords du Canal de la Manche, vers le Détroit; une hauteur perpendiculaire de six cent vingt pieds dans le fond de la Mer au Pas de Calais, au-dessus de celui de l'Océan. Elle nous fait considérer ce Détroit comme une interruption visible, contraire à l'ordre commun de la nature, et reconnoître sur ses deux bords les deux parties d'une longue chaîne de Montagnes également organisées.

Après avoir établi l'existence de l'Isthme, la Physique porte ses vues vers sa destruction. Pour y parvenir, elle nous développe ses principes sur les agents généraux de la Mer, sur le mouvement des marées, et sur celui de l'Est à l'Ouest. Elle nous fait considérer les circonstances favorables qui augmentent l'intensité de ses oscillations, tels que le rétrécissement du Canal de la Manche, la hauteur perpendiculaire et la configuration de ses Côtes, la direction favorable de l'embouchure de cette Mer expo-

sée à la violence des marées et à l'impétuosité des vents. Cependant pour ne rien hasarder, on a recours à l'histoire et aux observations, afin de découvrir les démarches de la Mer. On reconnoît par cet examen, qu'elle est aussi entreprenante qu'on l'avoit supposé. On présente une analogie d'événements avérés qui se sont passés dans des lieux voisins du Détroit même ; on fait voir des désastres étendus, dans des circonstances moins favorables. En un mot, on trouve dans le Détroit de Calais tous les caractères distinctifs d'une ouverture, tels que la situation de l'Est à l'Ouest, et les angles correspondants sur les Rivages. En même temps que la Physique nous montre les progrès successifs de l'Océan, par une comparaison simple et facile à saisir, elle a soin de nous faire reconnoître le dépôt des matières qui composoient l'Isthme ; afin de faire envisager un monument reconnoissable de sa destruction, comme elle nous a indiqué les preuves de son existence.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

PAGES.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR XI

PREMIÈRE PARTIE.

PREUVES DE L'EXISTENCE DE L'ISTHME.

Preuves historiques : idée que les anciens Historiens et Géographes se faisaient de la Grande-Bretagne. — Voyages de Pythéas. 5

Commentaire de Servius sur le vers de Virgile : *Et toto divisos orbe Britannos*. 11

Témoignages des auteurs modernes, Camden, Westgan, Somner, Twine, etc. 12

Communauté d'origine des Gaulois et des premiers habitants de la Grande-Bretagne. 13

Isolement de ces deux peuples au temps de César, conséquence de leur séparation accidentelle par la rupture de l'Isthme. 21

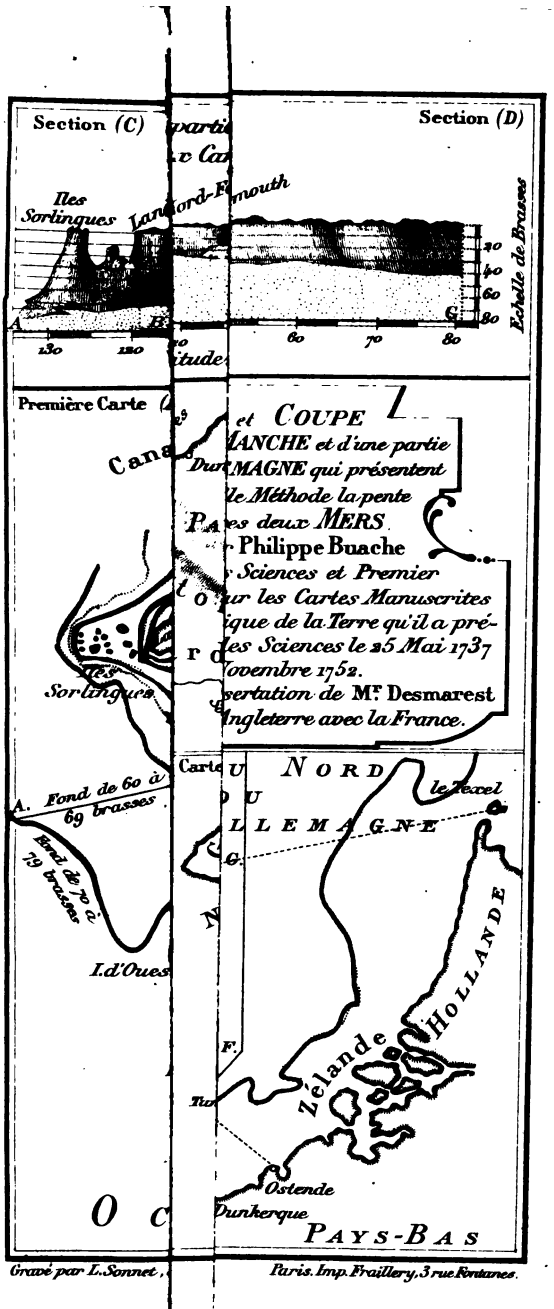
PAGES.

Evaluation des vitesses des courants dans le Pas de Calais. 102

Quelle devait être l'épaisseur de l'Isthme 106

En combien d'années il a dû être enlevé. 107

RÉSUMÉ ET CONCLUSION 107



Gravé par L. Sonnet,

Paris. Imp. Fraillery, 3 rue Fontanes.

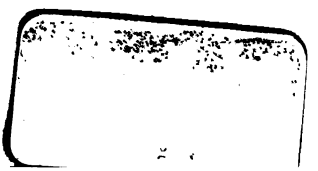
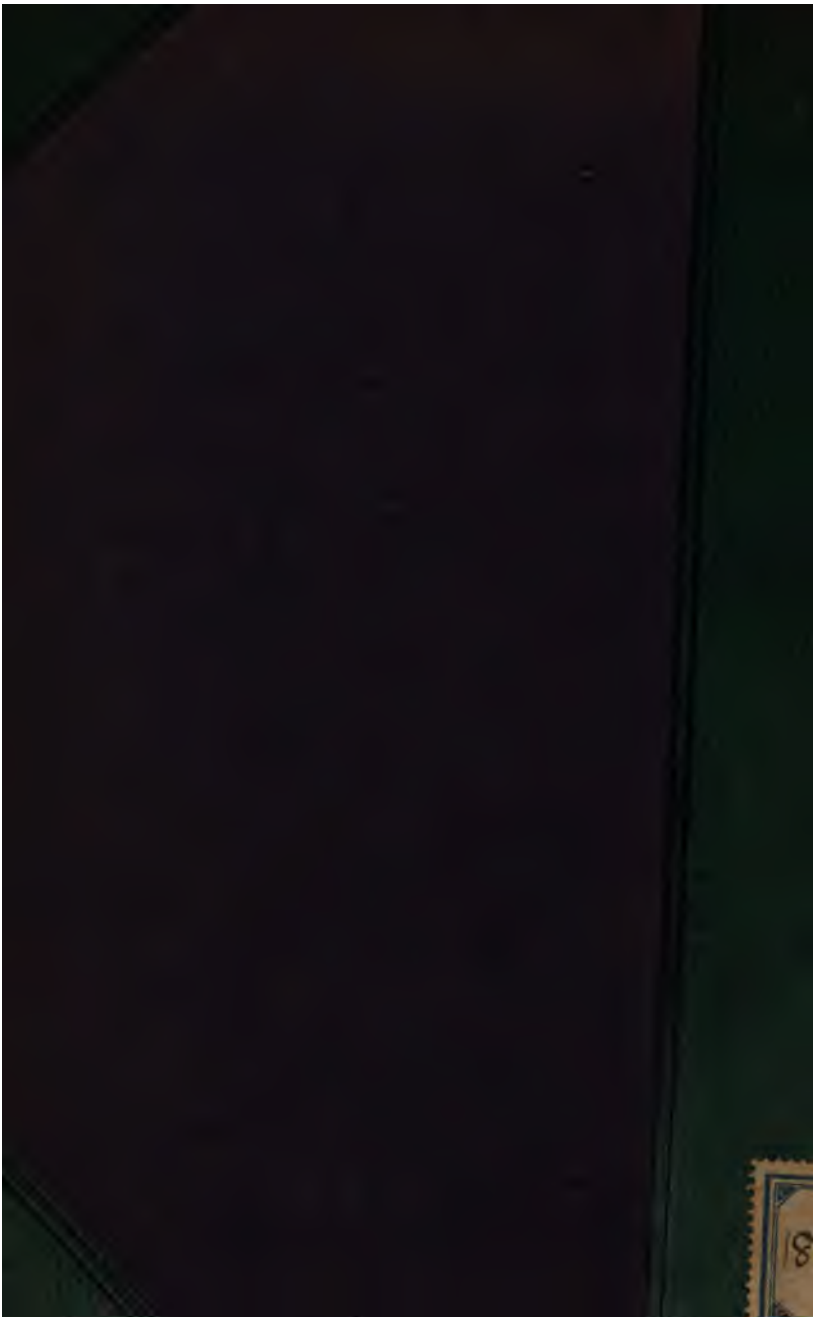
PARIS. — TYPOGRAPHIE MOTTEROZ
31, RUE DU DRAGON, 31

EN VENTE

A LA MÊME ADRESSE

LA FOIRE DE FRANCFORT [Exposition universelle et permanente au XVIe siècle], par HENRI ESTIENNE. Traduit pour la première fois sur l'édition originale de 1574, par Isidore Liseux, texte latin en regard. *Un joli volume in-18 Elzévirien, papier de Hollande, titre en rouge et noir* . . . . . 4 fr.

RAPPORT SUR LA BIBLIOGRAPHIE, présenté à la Convention nationale le 22 Germinal an II (1794), par GRÉGOIRE, Évêque constitutionnel de Blois, député à la Convention. *Petit in-8, papier de Hollande, caractères Elzéviriens* . . . 2 fr. 50

Tiré à 520 exemplaires numérotés.

Paris. — Typographie MOTTEROZ, 31, rue du Dragon.